



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**  
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

Termoelektrarna Brestanica d.o.o.

**LETNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA  
KAKOVOSTI ZRAKA TE BRESTANICA,  
LETO 2020**

Oznaka dokumenta: 220228-B.19-L

Ljubljana, januar 2021





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**  
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

Oznaka dokumenta: 220228-B.19-L

Termoelektrarna Brestanica d.o.o.

**LETNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA  
KAKOVOSTI ZRAKA TE BRESTANICA,  
LETO 2020**

Ljubljana, januar 2021

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Poročilo je bilo ustvarjeno z:

- Microsoft Office Word 2016, Microsoft Corporation,
- Microsoft Office Excel 2016, Microsoft Corporation,
- Okoljski informacijski sistem, OOK Reporter, verzija: v3.0 b20201013b, Elektroinštitut Milan Vidmar.

© **ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Vse materialne avtorske pravice in druge pravice avtorja, zlasti pa pravica reproduciranja, pravica distribuiranja, pravica javnega prikazovanja, pravica dajanja na voljo javnosti, pravica predelave, pravica uporabe, pravica dostopa in izročitve prenašajo izvajalci na naročnika.

Naročnik lahko materialne avtorske pravice ali druge avtorske pravice, prenese naprej na tretje osebe.

Moralne avtorske pravice ostanejo avtorjem skladno z *Zakonom o avtorskih in sorodnih pravicah*.



Elektroinštitut Milan Vidmar

Naročnik: TERMOELEKTRARNA BRESTANICA d.o.o.  
Cesta prvih borcev 18, 8280 BRESTANICA

Projekt: Izvajanje obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak in kakovosti zunanjega zraka v letih 2020, 2021 in 2022

Naročilo: Pogodba: TEB/SP/30/2019, 15. 1. 2020

Odgovorna oseba: Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. el.

Izvajalec: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR  
Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

Delovni nalog: 220228

Projekt: 220228-B: Obratovalni monitoring kakovosti zunanjega zraka

Vodji projekta: Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. ekol.  
Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.

Aktivnost: 220228-B.19

Naloga: 220228-B.19-L

Naslov: Letna analiza rezultatov obratovalnega monitoringa kakovosti zraka TE Brestanica, leto 2020

Oznaka dokumenta: 220228-B.19-L

Datum izdelave: 29. januar 2021

Število izvodov: 2 x tiskana verzija, 1 x arhiv izdelovalca, elektronska verzija (<https://www.gtd-eimv.si/>)

Avtorji:

Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. ekol.  
Branka HOFER, gim. mat.  
Maja IVANOVSKI, mag. kem. inž.  
Damjan KOVAČIČ, dipl. san. inž.  
Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.  
Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.  
mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

220228-B.19-L

Letna analiza rezultatov obratovalnega monitoringa kakovosti zraka TE Brestanica,  
leto 2020

Stran III/VIII



Elektroinštitut Milan Vidmar



## **IZVLEČEK:**

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica. Meritve se nanašajo na leto 2020. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjšega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO<sub>2</sub> na lokaciji (Sv. Mohor 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO<sub>2</sub> na lokaciji (Sv. Mohor 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO<sub>x</sub> na lokaciji (Sv. Mohor 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O<sub>3</sub> na lokaciji (Sv. Mohor 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 8 krat.



Elektroinštitut Milan Vidmar



## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA .....	1
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	1
1.1.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	1
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	2
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV .....	3
1.2	METEOROLOGIJA.....	5
1.2.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	5
1.2.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	5
1.2.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	6
<b>2.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>7</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	7
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Sv. Mohor.....	8
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Sv. Mohor .....	11
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Sv. Mohor .....	14
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: O <sub>3</sub> – Sv. Mohor .....	17
2.2	Meteorološke meritve .....	20
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Sv. Mohor.....	20
2.2.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – TE Brestanica .....	23
2.2.3	Pregled hitrosti in smeri vetra – Sv. Mohor .....	26
2.2.4	Pregled hitrosti in smeri vetra – TE Brestanica .....	28
2.3	Meritve radioaktivnega sevanja .....	<b>Napaka! Zaznamek ni definiran.</b>
2.3.1	Pregled učinkovitih ekvivalentnih doz sevanja – Sv. Mohor.....	<b>Napaka! Zaznamek ni definiran.</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>31</b>



Elektroinštitut Milan Vidmar

## **1. UVOD**

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje teh ciljev zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjega zraka.

### **1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA**

#### **1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE**

Monitoring kakovosti zunanjega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjega zraka. Onesnaževanje zunanjega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS 9/11), Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 55/11). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanjega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjega zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku in Direktiva Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku in Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ter najnovjša Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo (Ur. l. EU, L1/52/11, 2008), ki je 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

#### **1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA**

Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE Brestanica izvaja od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na stalnem merilnem mestu Sveti Mohor. Na merilnem mestu Brestanica potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica (ekološki informacijski sistem TEB). Z njim upravlja osebje Cesta prvih borcev 18, Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilne postaje v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Sveti Mohor	394	537286	93958

Klasifikacija merilnega mesta v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Sveti Mohor	I - industrijsko	32 – razgibano	R - podeželsko	R – stanovanjsko, A - kmetijsko



Slika: Lokacija merilnega mesta v okolici TE Brestanica. Vir: Google Maps (maps.google.com)

V monitoringu kakovosti zunanjega zraka je uporabljena merilna oprema, ki je skladna z referenčnimi merilnimi metodami. Meritve kakovosti zraka se opravljajo po naslednjih standardnih preskusnih metodah:

SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco,

SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,

SIST EN 14625:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo,

SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM10 lebdečih trdnih delcev, Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod.

### 1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
AMP Sveti Mohor	✓	✓	✓	✓

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza skladnosti obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, leto 2020. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TEB za leto 2020.

#### 1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z **Zakonom o varstvu okolja** (Ur. l. RS, št. 41/04 s spremembami) je na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11), ki določa normative za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti atmosfere.

##### Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	pomen
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT40	parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

##### Mejne in alarmne vrednosti ter kritične vrednosti za varstvo rastlin za žveplov dioksid:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	350 (ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
1 dan	125 (ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu)	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	20	-
koledarsko leto	20	-

##### Mejne in alarmne vrednosti za dušikov dioksid ter kritična vrednost za varstvo rastlin za dušikove okside:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
koledarsko leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
koledarsko leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-

Opomba: Od leta 2010, vključno z njim, za dušikov dioksid ni sprejemljivega preseganja

**Opozorilna in alarmna vrednost za ozon:**

časovni interval povprečenja	opozorilna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost* ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	180	240

\* - za izvajanje 16. člena Uredbe o kakovosti zunanega zraka je treba preseganje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

**Ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi in varstvo rastlin za ozon:**

cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna drseča srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varstvo rastlin ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $18.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ v povprečju petih let

Opomba: Skladnost s ciljnimi vrednostmi se ocenjuje od leta 2010. To leto je prvo iz katerega se podatki uporabljajo pri izračunu skladnosti za obdobje naslednjih treh oziroma petih let.

**Dolgoročni cilji za ozon:**

cilj	časovni interval povprečenja	dolgoročni cilj ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna drseča srednja vrednost v koledarskem letu	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
cilj	časovni interval povprečenja	dolgoročni cilj ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $6.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

## 1.2 METEOROLOGIJA

### 1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

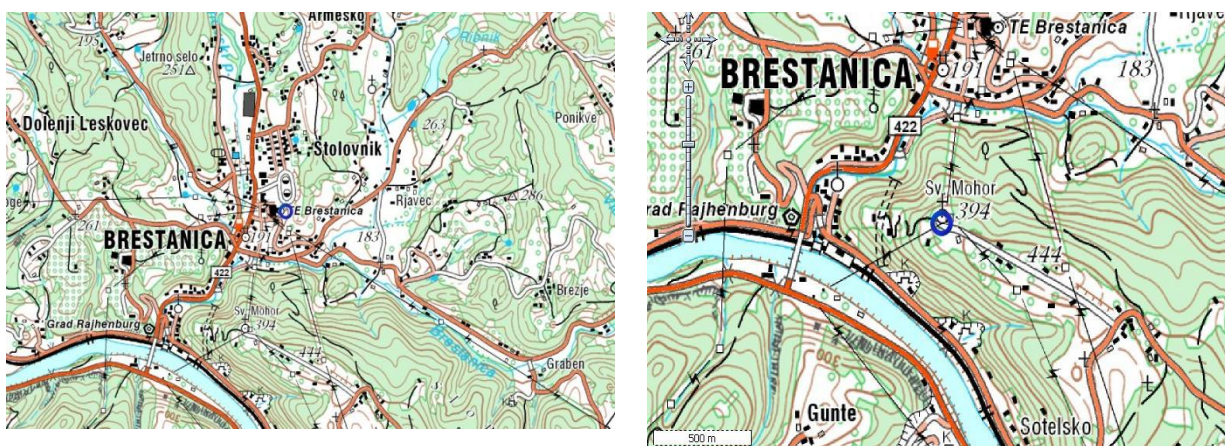
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. Zakon obravnava tudi opravljanje meteorološke dejavnosti na avtomatskih meteoroloških postajah, na katerih elektronske naprave samodejno merijo, shranjujejo in pošiljajo podatke meteorološkega opazovanja v zbirke podatkov, kakršne so tudi v sistemu EIS TEB (ekološki informacijski sistem TEB).

### 1.2.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Meteorološke meritve se v okolici TE Brestanica izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na lokacijah: Sveti Mohor in Brestanica. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom TE Brestanica (ekološki informacijski sistem TEB). Z njim upravlja osebje TE Brestanica, Cesta prvih borcev 18, Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova ulica 2, Ljubljana, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Sveti Mohor	394	537286	93958
AMP Brestanica	197	537616	94845



Slika: Lokacije merilnih mest v okolici TE Brestanica. Vir: Geopedia (www.geopedia.si)

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z digitalnim rotacijskim, optoelektronskim merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica, ki hitrost vrtenja križa pretvori v električni signal z ustrežno frekvenco. Za ugotavljanje smeri vetra je uporabljeno rotirajoče smerno krilo in optoelektronski elementi, ki služijo za določanje smeri. Izhodni signal je digitalno kodiran v Grayevi kodi.
- Merjenje temperature zraka je izvedeno z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka je izvedeno s kapacitivnim dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogen električni izhodni signal.

### 1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatskih merilnih postajah:

Merilna postaja	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga	Količina padavin	Sončno sevanje
AMP Sveti Mohor	✓	✓	✓		
AMP Brestanica	✓	✓	✓		

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza skladnosti obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, leto 2020. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priloženo 4 Prilogo Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TEB za leto 2020.



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> leto 2020

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	97

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> leto 2020

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	-	97

#### Pregled preseženih vrednosti: O<sub>3</sub> leto 2020

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	0	0	8	97

#### Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2020 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018	2019	2020
Sv. Mohor	3	4	5	6	7

#### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2020 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018	2019	2020
Sv. Mohor	7	7	7	5	5

#### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2020 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018	2019	2020
Sv. Mohor	7	7	8	6	6

#### Pregled srednjih koncentracij: O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2020 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018	2019	2020
Sv. Mohor	66	67	68	69	60

#### Pregled srednjih koncentracij SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za 01.10.2019 - 01.04.2020

postaja	*
Sv. Mohor	5

#### Pregled srednjih koncentracij NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za 01.01.2020 - 31.12.2020

postaja	**
Sv. Mohor	6

**2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Sv. Mohor**

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

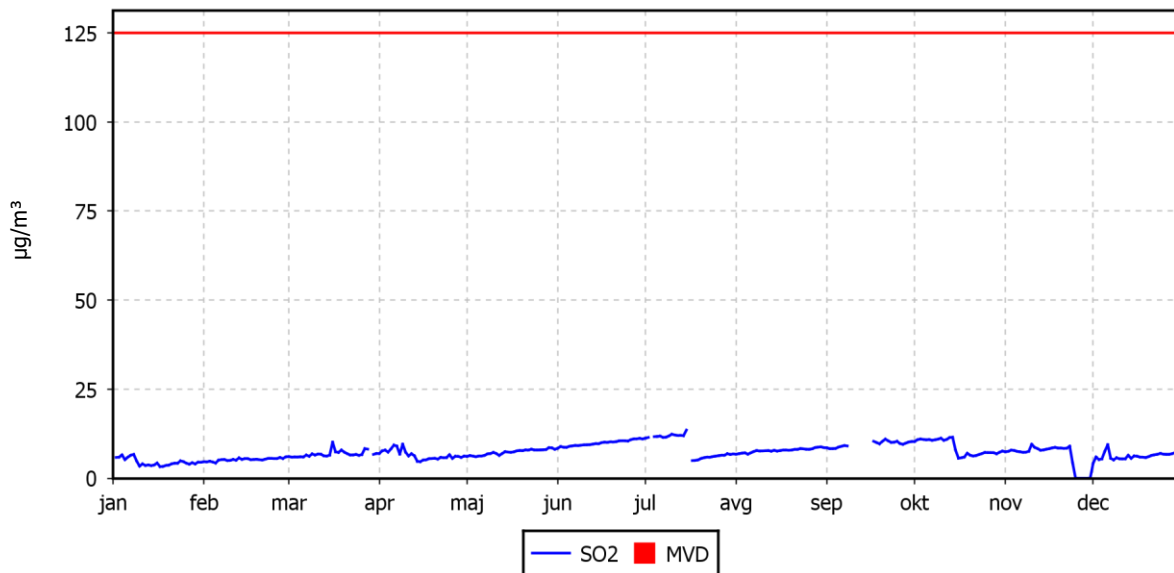
Razpoložljivih urnih podatkov:	8496	97%
Maksimalna urna koncentracija:	19 µg/m <sup>3</sup>	15.07.2020 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m <sup>3</sup>	15.07.2020
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	25.11.2020
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja konc. v zimskem času (1.10.19 - 1.4.20):	5 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Število primerov urne koncentracije</b>		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Število primerov dnevne koncentracije</b>		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 75 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 99.7 p.v. - urnih koncentracij:	13 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.2 p.v. - dnevni koncentracij:	12 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	167	2	6	2
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	13	0	0	0
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	321	4	10	3
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	529	6	24	7
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	3728	44	161	45
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	2491	29	100	28
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	1240	15	53	15
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	7	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>8496</b>	<b>100</b>	<b>354</b>	<b>100</b>

### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

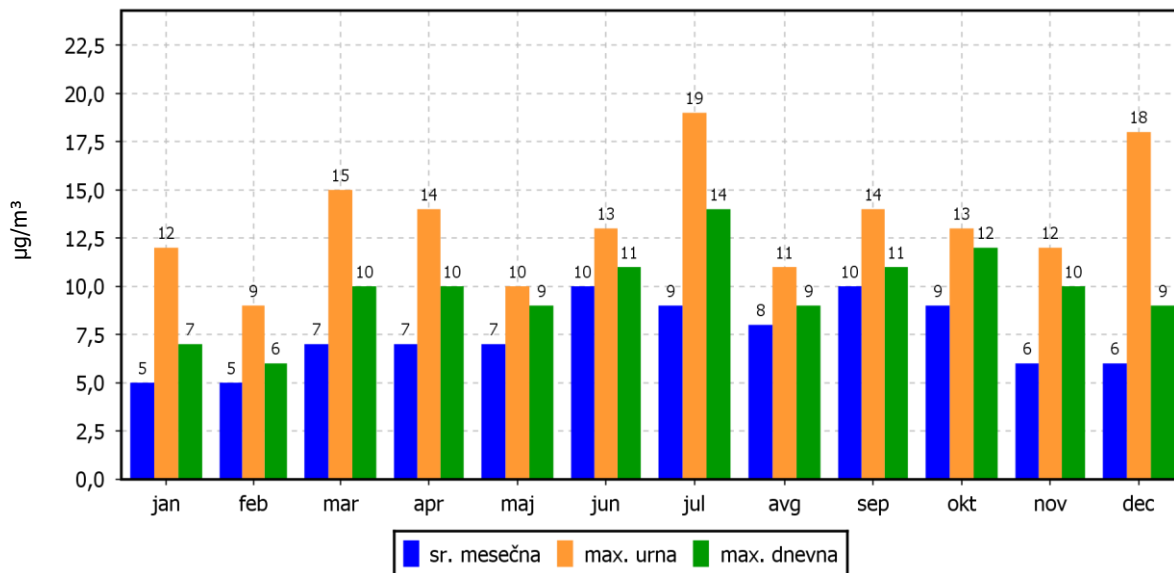
01.01.2020 do 01.01.2021



### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

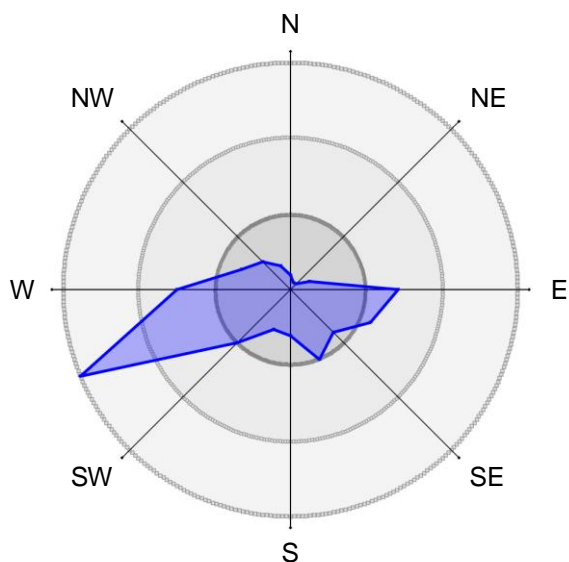
01.01.2020 do 01.01.2021



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

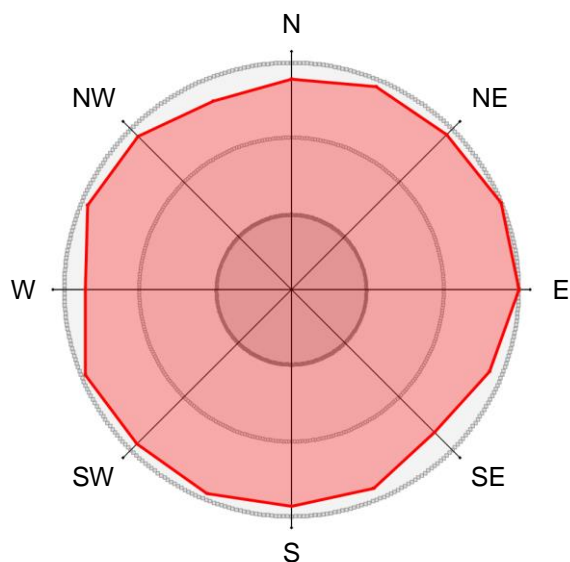
01.01.2020 do 01.01.2021



22.6% časa

15.1% časa

7.5% časa



7.6 µg/m³

5.1 µg/m³

2.5 µg/m³

**2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – Sv. Mohor**

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

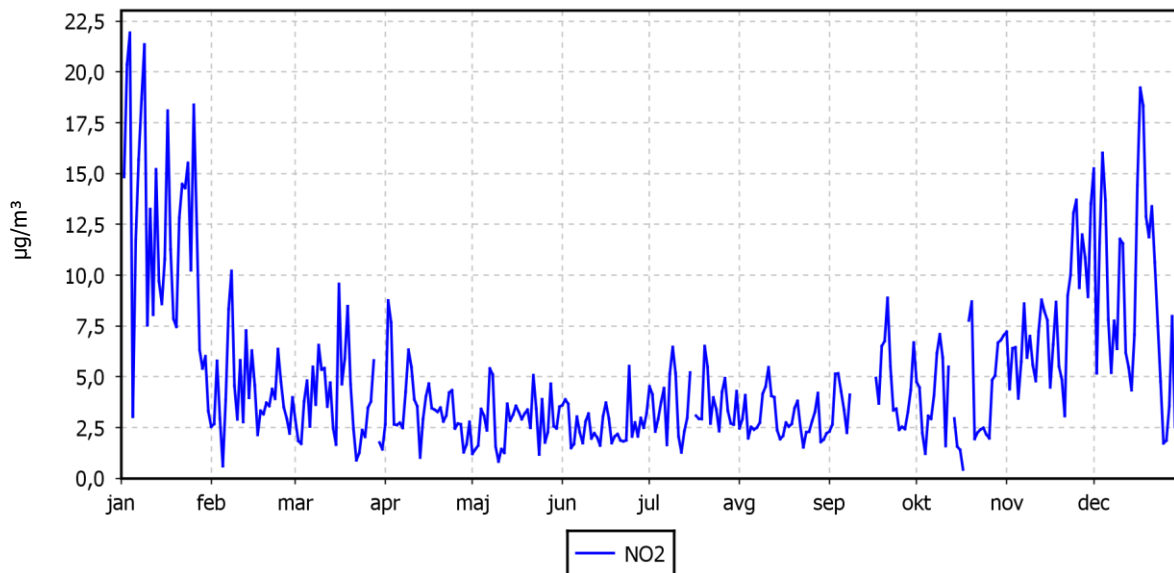
Razpoložljivih urnih podatkov:	8503	97%
Maksimalna urna koncentracija:	41 µg/m <sup>3</sup>	13.01.2020 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	22 µg/m <sup>3</sup>	04.01.2020
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	17.10.2020
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja konc. v zimskem času (1.10.19 - 1.4.20):	7 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Število primerov urne koncentracije</b>		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Število primerov dnevne koncentracije</b>		
- nad vrednostjo 100 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 140 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	20 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.8 p.v. - dnevnih koncentracij:	22 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	5617	66	230	65
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	1839	22	84	24
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	634	7	26	7
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	251	3	10	3
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	88	1	3	1
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	38	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	25	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	10	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>8503</b>	<b>100</b>	<b>353</b>	<b>100</b>

### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

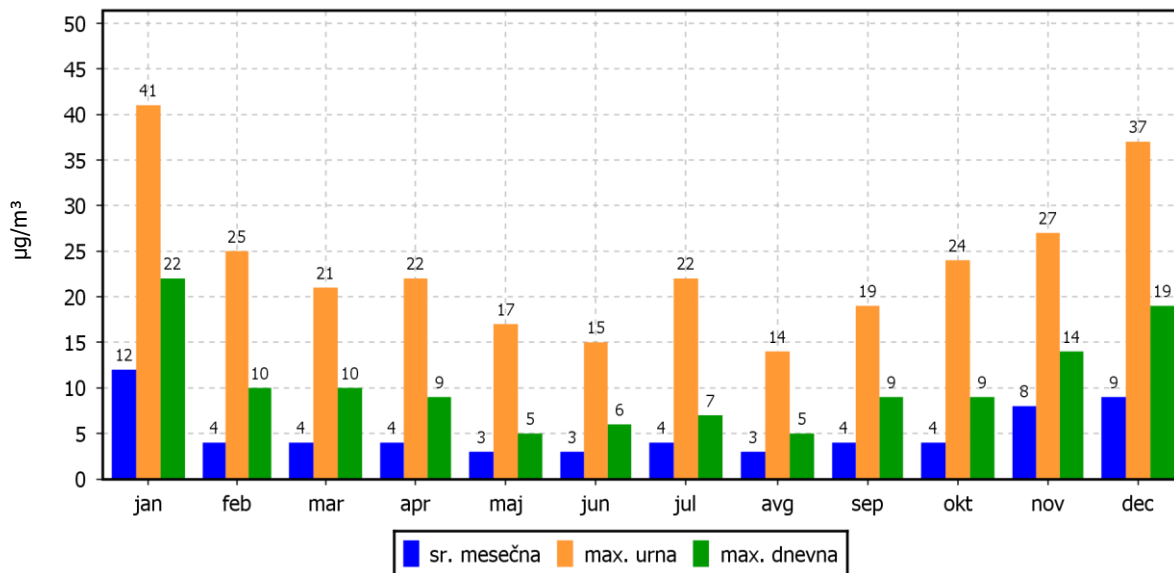
01.01.2020 do 01.01.2021



### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

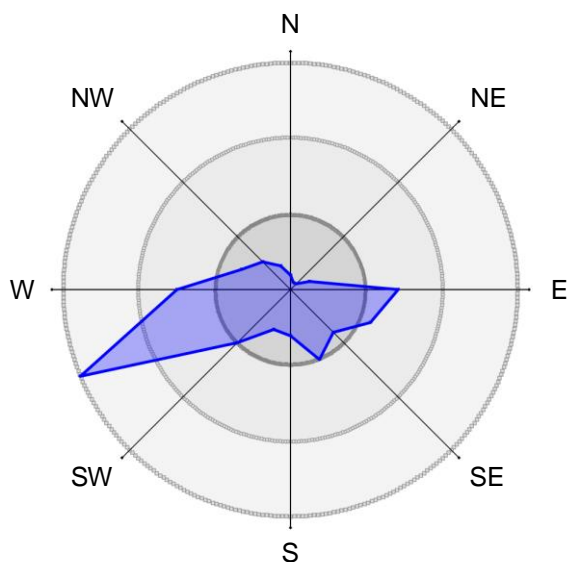
01.01.2020 do 01.01.2021



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

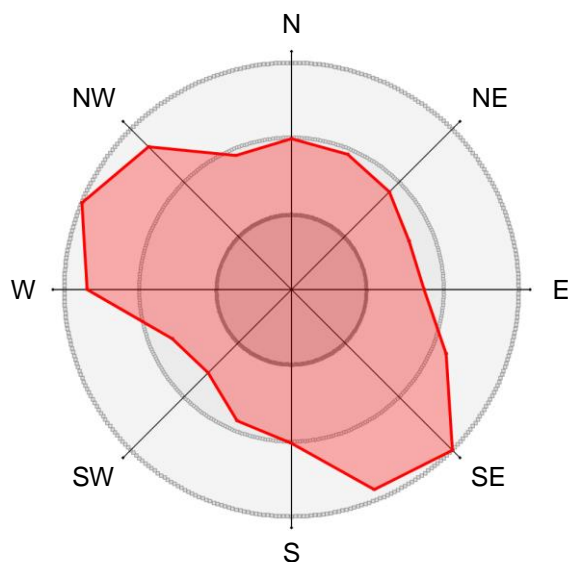
01.01.2020 do 01.01.2021



22.6% časa

15.1% časa

7.5% časa



7.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – Sv. Mohor

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

Razpoložljivih urnih podatkov:	8512	97%
Maksimalna urna koncentracija:	64 µg/m <sup>3</sup>	17.01.2020 03:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	28 µg/m <sup>3</sup>	17.12.2020
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	04.10.2020
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja konc. v zimskem času (1.10.19 - 1.4.20):	8 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	24 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.8 p.v. - dnevnih koncentracij:	27 µg/m <sup>3</sup>	

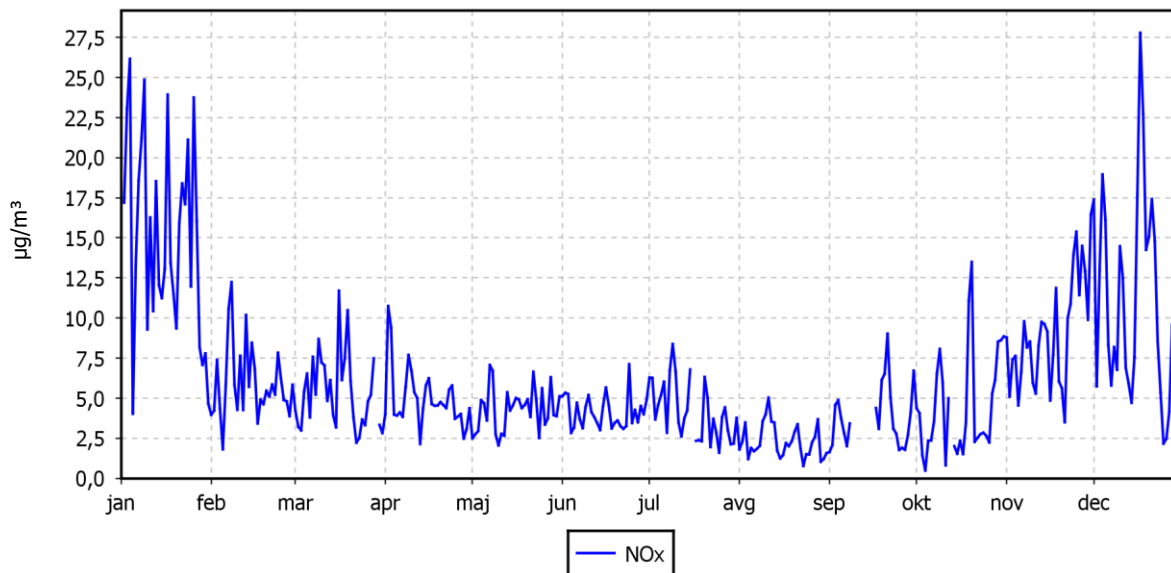
Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	4858	57	190	54
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	2241	26	112	32
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	749	9	27	8
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	358	4	16	5
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	159	2	7	2
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	64	1	2	1
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	39	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	21	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	12	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	6	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	4	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	8512	100	354	100



### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

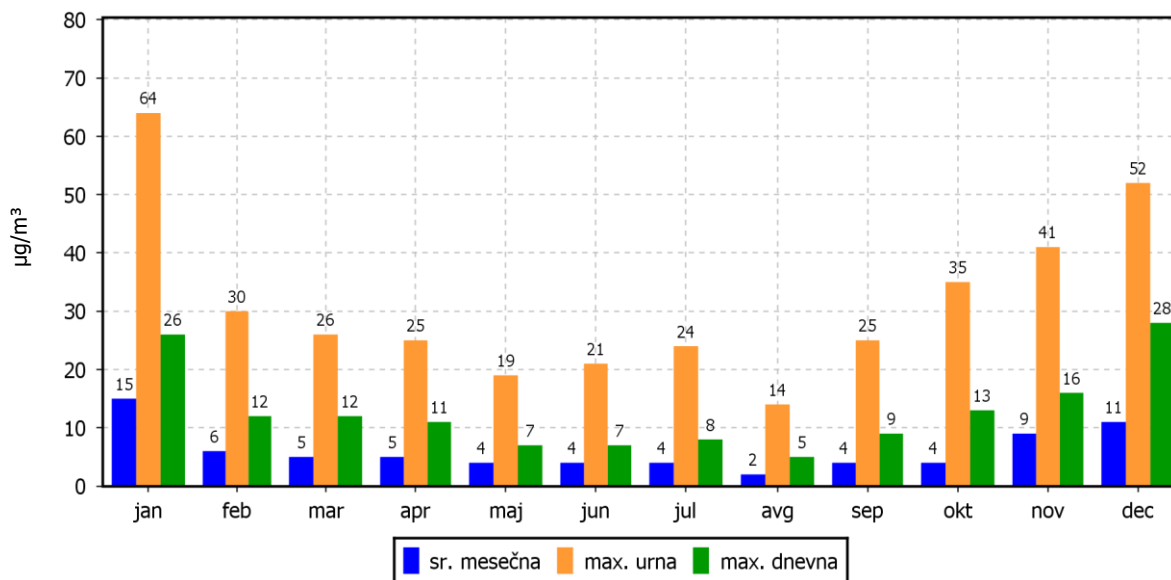
01.01.2020 do 01.01.2021



### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

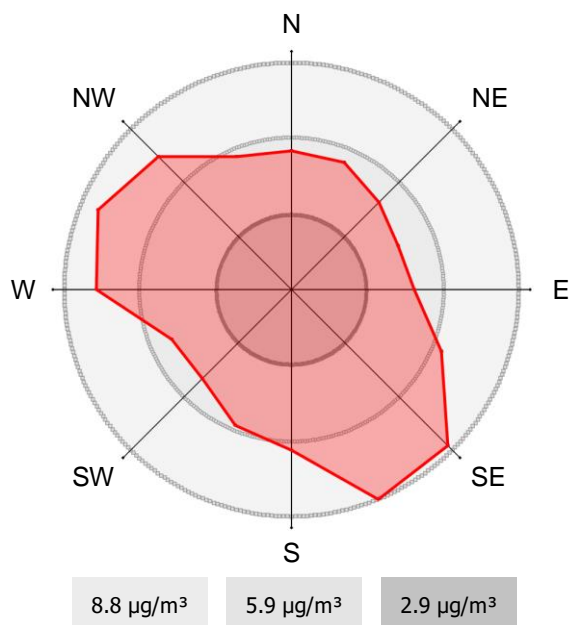
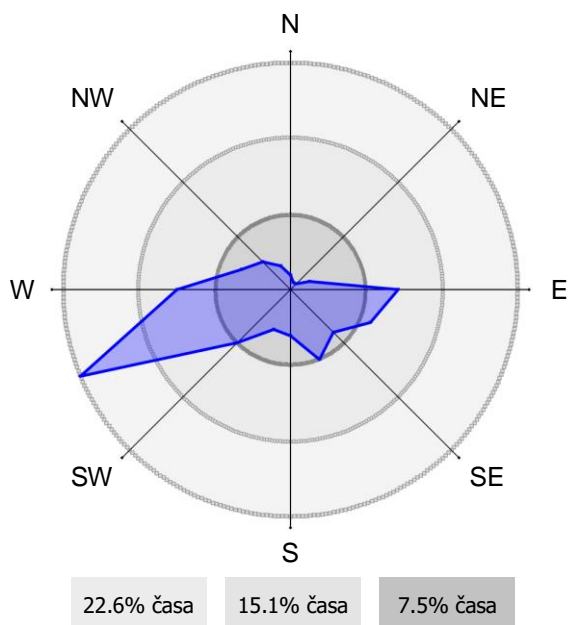
01.01.2020 do 01.01.2021



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.01.2020 do 01.01.2021



**2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: O<sub>3</sub> – Sv. Mohor**

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

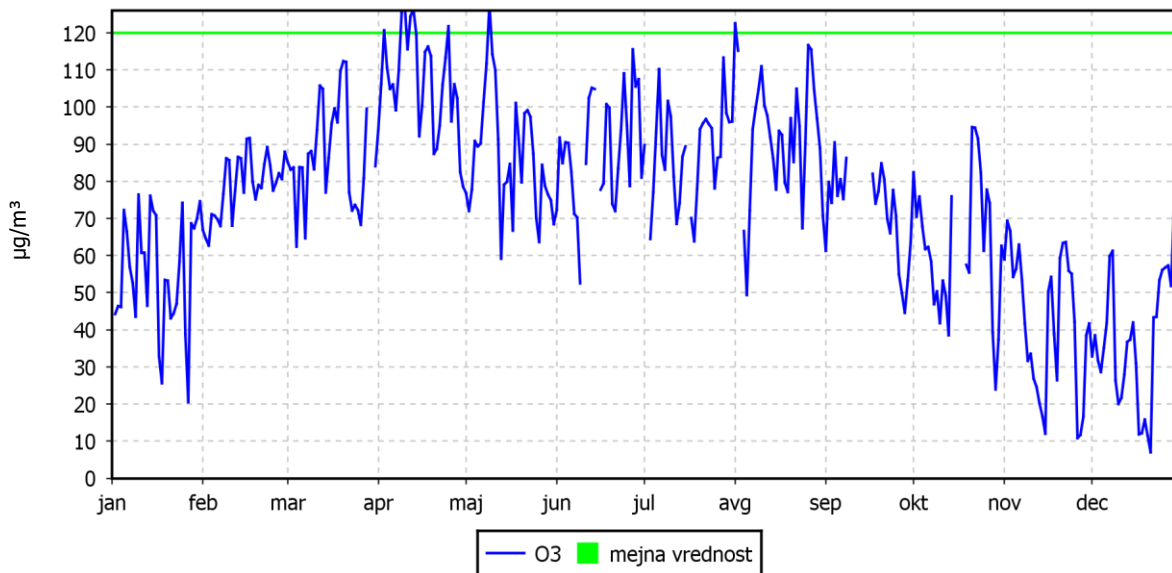
Razpoložljivih urnih podatkov:	8479	97%
Maksimalna urna koncentracija:	143 µg/m <sup>3</sup>	01.08.2020 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	119 µg/m <sup>3</sup>	13.04.2020
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	21.12.2020
Srednja koncentracija v obdobju:	60 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	112 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.9 p.v. - dnevnih koncentracij:	117 µg/m <sup>3</sup>	
AOT40:		
- letna vrednost	21109 (µg/m <sup>3</sup> ).h	obdobje 1.1. do 1.1.
- varstvo rastlin: maj-junij	7300 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov: april-september	18369 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	8	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	809	10	23	7
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	1335	16	50	14
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	2550	30	124	35
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	1765	21	90	26
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1484	18	55	16
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	475	6	10	3
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	53	1	0	0
130.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	8	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	8479	100	352	100

### DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

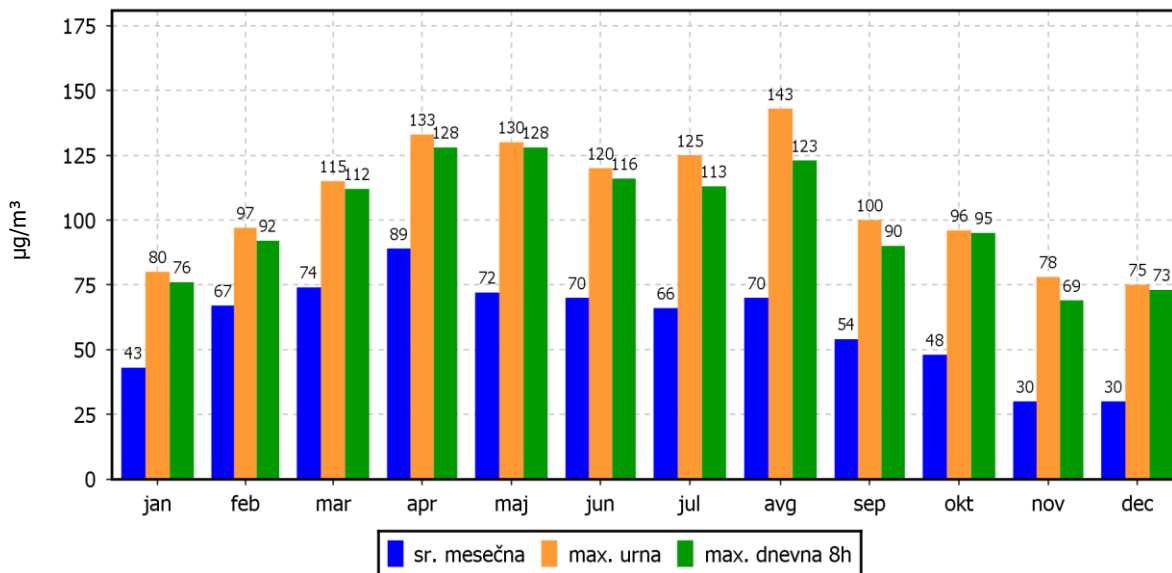
01.01.2020 do 01.01.2021



### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)

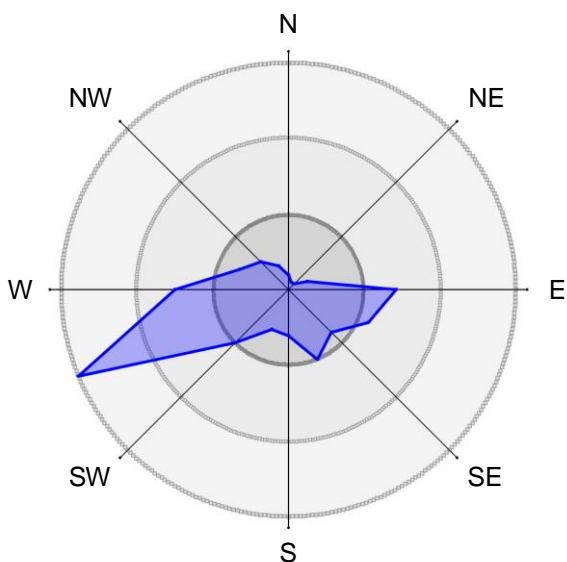
01.01.2020 do 01.01.2021



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

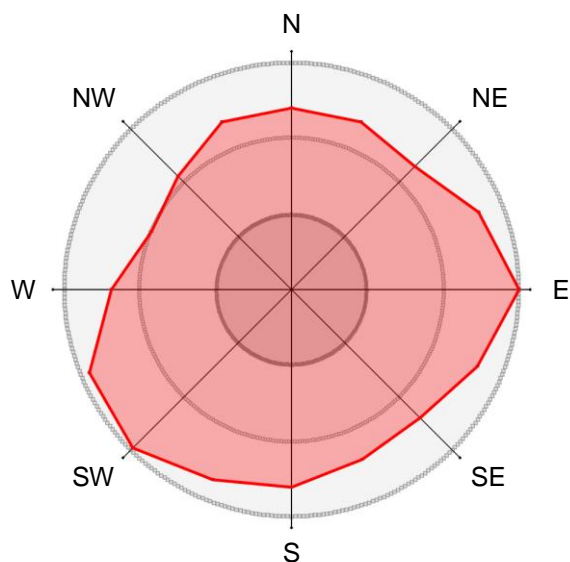
01.01.2020 do 01.01.2021



22.6% časa

15.1% časa

7.5% časa



67.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

45.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

22.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Sv. Mohor

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	8511	97%	8528	97%
Maksimalna urna vrednost	37 °C	28.07.2020 17:00:00	100%	01.01.2020 20:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	27 °C	29.08.2020	100%	17.01.2020
Minimalna urna vrednost	-5 °C	24.01.2020 06:00:00	16%	07.04.2020 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	02.12.2020	25%	08.04.2020
Srednja vrednost v obdobju	12 °C		76%	

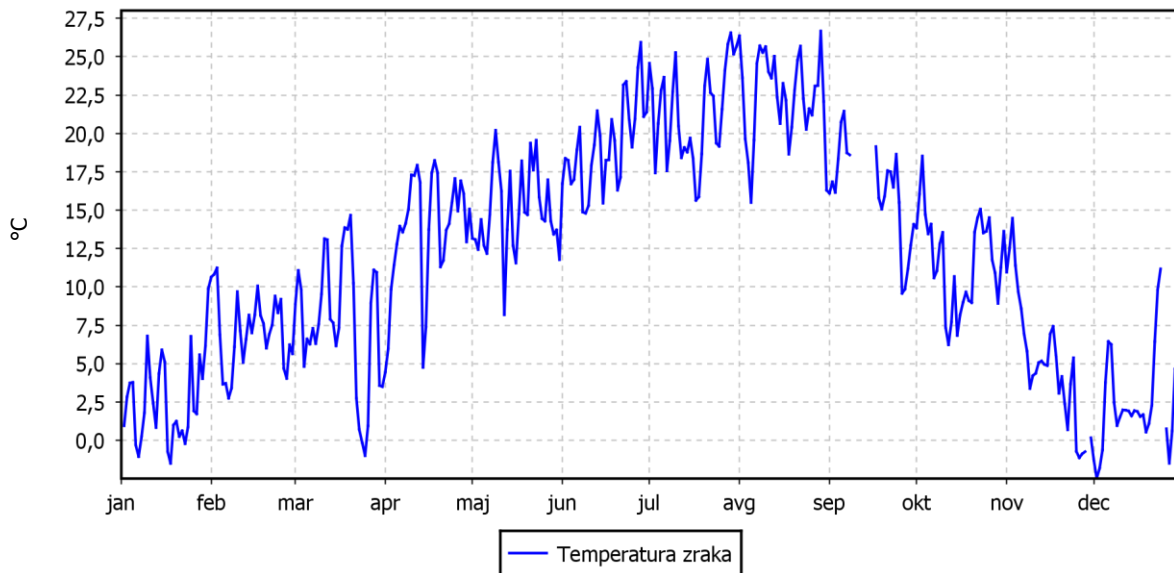
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	608	7	16	5
0.0 do 3.0 °C	883	10	36	10
3.0 do 6.0 °C	857	10	38	11
6.0 do 9.0 °C	959	11	45	13
9.0 do 12.0 °C	1043	12	36	10
12.0 do 15.0 °C	1058	12	50	14
15.0 do 18.0 °C	965	11	43	12
18.0 do 21.0 °C	795	9	45	13
21.0 do 24.0 °C	567	7	26	7
24.0 do 27.0 °C	402	5	20	6
27.0 do 30.0 °C	217	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	157	2	0	0
Skupaj	8511	100	355	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	31	0	0	0
20.0 do 30.0 %	200	2	2	1
30.0 do 40.0 %	501	6	14	4
40.0 do 50.0 %	841	10	24	7
50.0 do 60.0 %	1069	13	29	8
60.0 do 70.0 %	961	11	56	16
70.0 do 80.0 %	845	10	74	21
80.0 do 90.0 %	454	5	60	17
90.0 do 100.0 %	3626	43	96	27
Skupaj	8528	100	355	100

### DNEVNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Sv. Mohor)

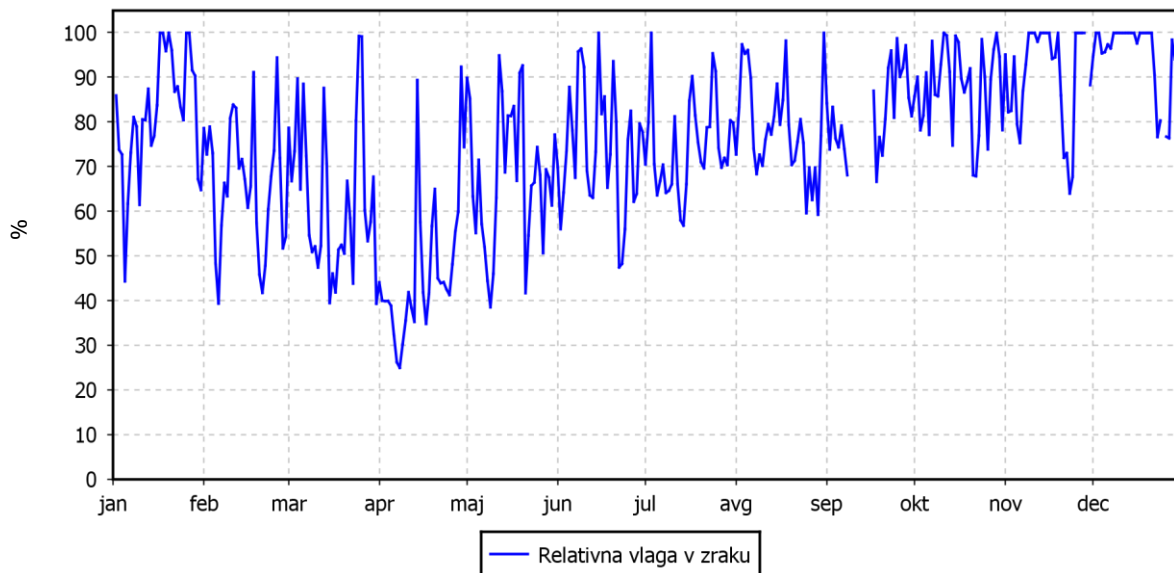
01.01.2020 do 01.01.2021



### DNEVNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (Sv. Mohor)

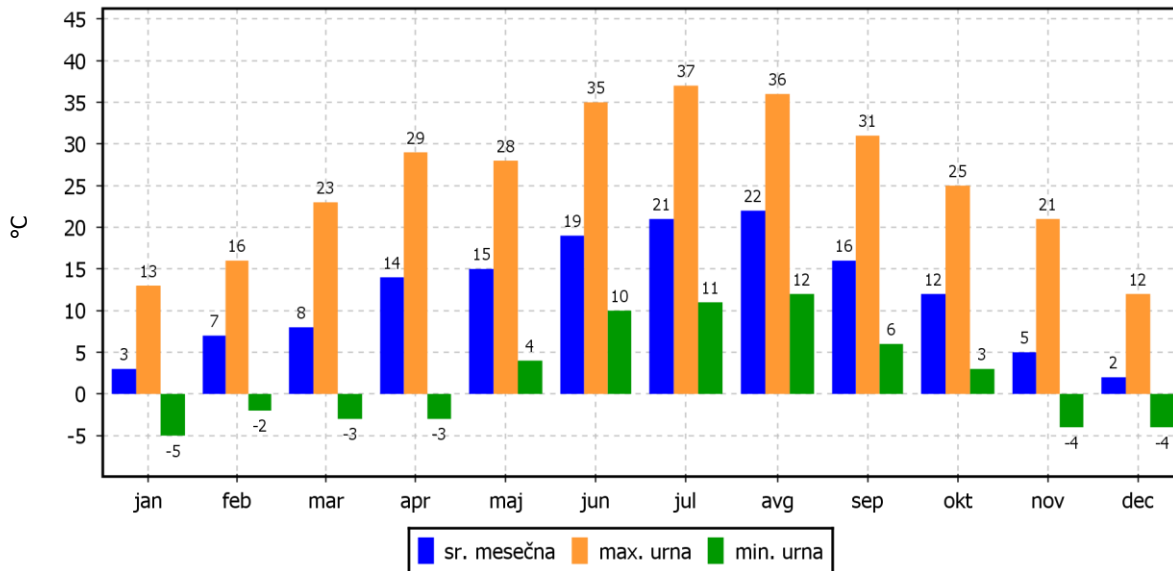
01.01.2020 do 01.01.2021



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.01.2020 do 01.01.2021





## 2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – TE Brestanica

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: TE Brestanica  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	17448	99%	17449	99%
Maksimalna urna vrednost	34 °C	28.07.2020 15:00:00	94%	20.12.2020 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	26 °C	01.08.2020	93%	18.12.2020
Minimalna urna vrednost	-8 °C	07.01.2020 07:00:00	19%	07.04.2020 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-3 °C	07.01.2020	43%	23.03.2020
Srednja vrednost v obdobju	12 °C		77%	

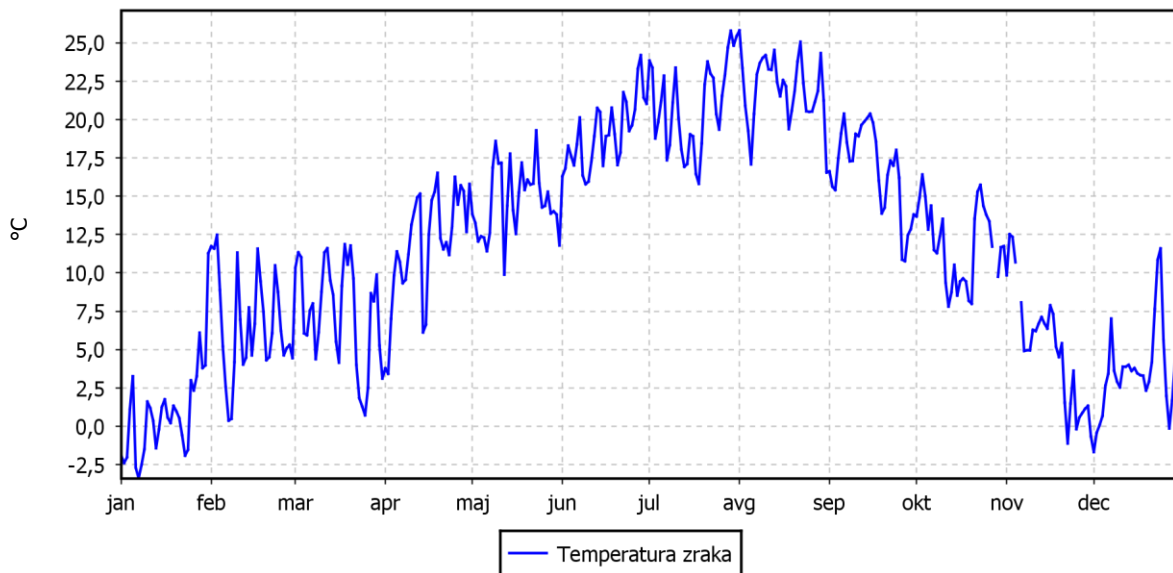
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	1364	8	685	8	18	5
0.0 do 3.0 °C	1634	9	816	9	35	10
3.0 do 6.0 °C	1981	11	991	11	46	13
6.0 do 9.0 °C	1912	11	957	11	36	10
9.0 do 12.0 °C	2090	12	1042	12	48	13
12.0 do 15.0 °C	2122	12	1060	12	41	11
15.0 do 18.0 °C	1990	11	996	11	52	14
18.0 do 21.0 °C	1774	10	884	10	45	12
21.0 do 24.0 °C	1054	6	533	6	32	9
24.0 do 27.0 °C	771	4	374	4	11	3
27.0 do 30.0 °C	499	3	251	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	257	1	128	1	0	0
Skupaj	17448	100	8717	100	364	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	6	0	2	0	0	0
20.0 do 30.0 %	206	1	103	1	0	0
30.0 do 40.0 %	597	3	293	3	0	0
40.0 do 50.0 %	1170	7	590	7	6	2
50.0 do 60.0 %	1648	9	808	9	23	6
60.0 do 70.0 %	1677	10	832	10	65	18
70.0 do 80.0 %	1958	11	1005	12	108	30
80.0 do 90.0 %	3372	19	1721	20	125	34
90.0 do 100.0 %	6815	39	3364	39	37	10
Skupaj	17449	100	8718	100	364	100

### DNEVNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (TE Brestanica)

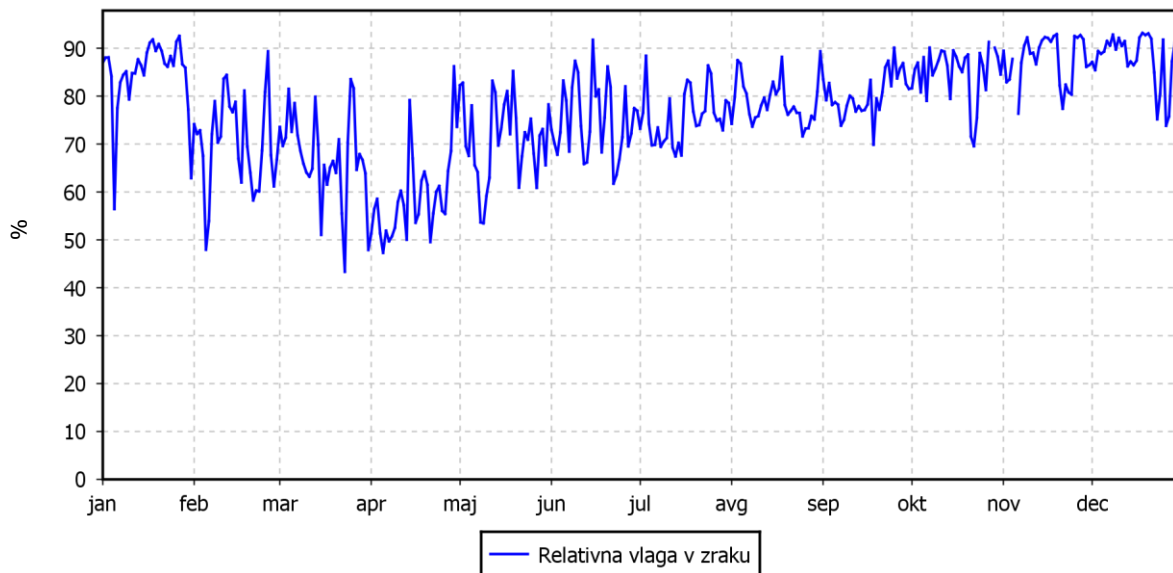
01.01.2020 do 01.01.2021



### DNEVNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (TE Brestanica)

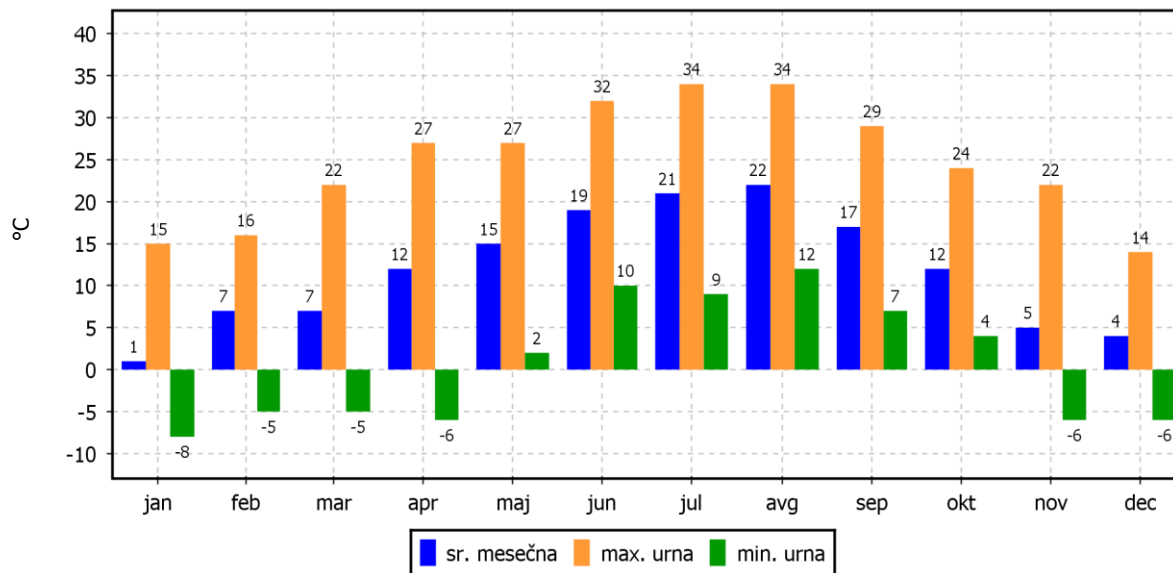
01.01.2020 do 01.01.2021



## TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (TE Brestanica)

01.01.2020 do 01.01.2021



### 2.2.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – Sv. Mohor

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

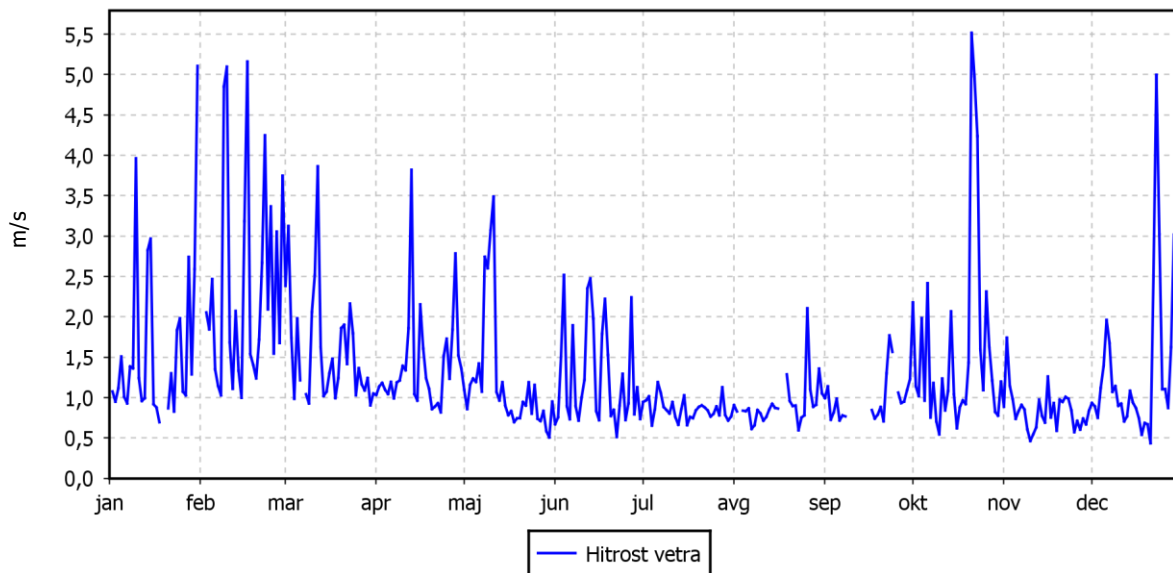
Razpoložljivih urnih podatkov:	8532	97%
Maksimalna urna hitrost:	12 m/s	03.05.2020 01:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	07.08.2020 22:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	1	61	29	9	10	2	8	1	0	0	0	121	14
NNE	1	35	22	6	2	0	0	0	0	0	0	66	8
NE	2	29	24	12	1	0	0	0	1	0	1	70	8
ENE	0	40	59	55	19	4	0	0	0	0	0	177	21
E	0	52	107	226	306	163	59	2	0	0	0	915	107
ESE	0	60	132	228	209	66	38	1	0	1	0	735	86
SE	0	49	113	175	144	25	8	0	0	0	0	514	60
SSE	0	39	88	210	228	59	19	1	0	0	0	644	75
S	0	19	65	134	127	38	11	0	0	0	0	394	46
SSW	0	16	63	134	110	31	12	3	0	0	0	369	43
SW	0	30	85	141	138	47	75	101	24	1	0	642	75
WSW	0	45	147	320	436	263	300	284	118	14	0	1927	226
W	0	65	193	280	199	49	59	90	26	0	0	961	113
WNW	0	90	160	140	30	18	5	1	0	0	0	444	52
NW	0	73	138	91	11	9	12	1	0	0	0	335	39
NNW	1	68	62	34	17	9	21	6	0	0	0	218	26
SKUPAJ	5	771	1487	2195	1987	783	627	491	169	16	1	8532	1000

### DNEVNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Sv. Mohor)

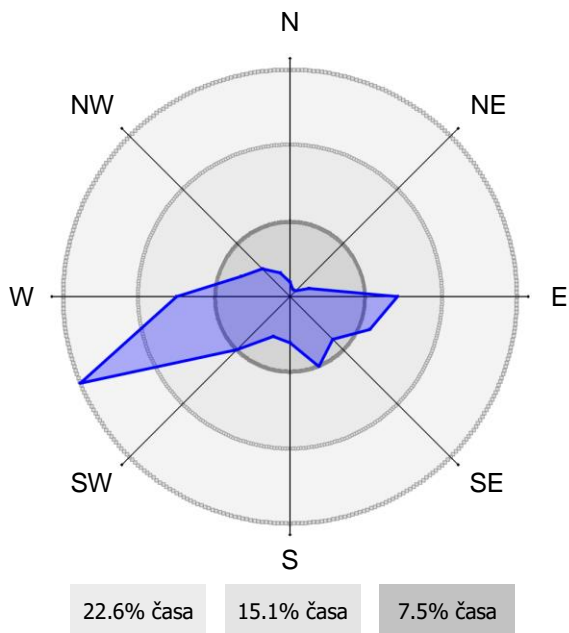
01.01.2020 do 01.01.2021



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.01.2020 do 01.01.2021



## 2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – TE Brestanica

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: TE Brestanica  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

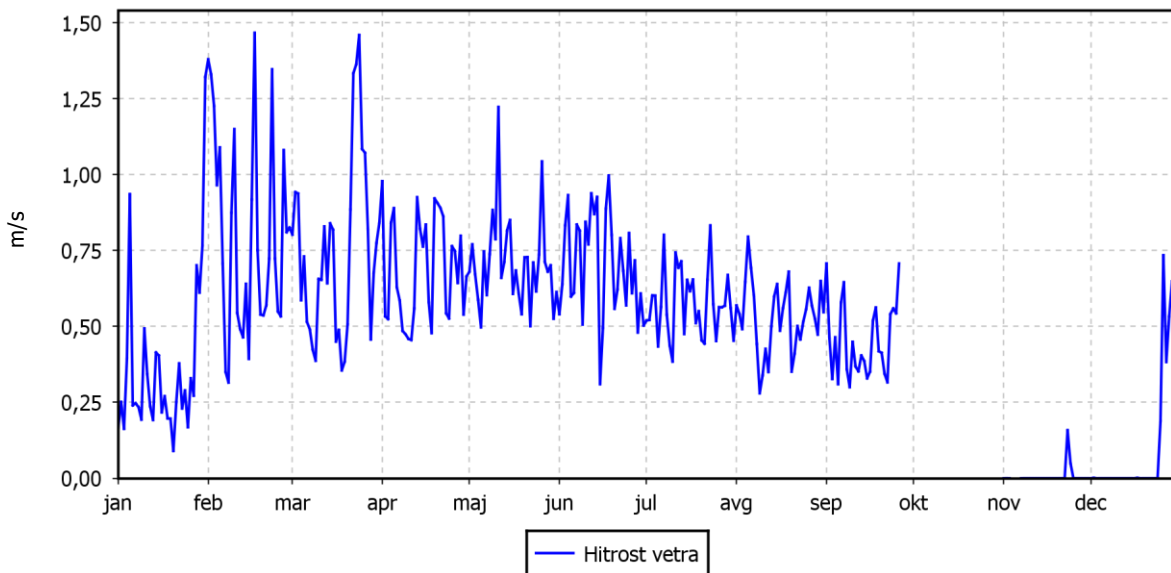
Razpoložljivih polurnih podatkov:	15796	90%
Maksimalna polurna hitrost:	2 m/s	06.02.2020 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	2 m/s	06.02.2020 12:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.01.2020 06:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.01.2020 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	4721	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	188	191	70	127	309	101	0	0	0	0	0	986	89
NNE	134	201	61	81	93	22	0	0	0	0	0	592	53
NE	129	231	54	44	18	0	0	0	0	0	0	476	43
ENE	149	347	100	66	3	0	0	0	0	0	0	665	60
E	142	334	129	83	14	0	0	0	0	0	0	702	63
ESE	81	171	55	28	7	1	0	0	0	0	0	343	31
SE	70	124	35	41	19	0	0	0	0	0	0	289	26
SSE	87	110	56	82	89	9	0	0	0	0	0	433	39
S	95	158	78	120	265	40	0	0	0	0	0	756	68
SSW	176	263	138	200	320	50	0	0	0	0	0	1147	104
SW	99	207	110	188	351	111	1	0	0	0	0	1067	96
WSW	36	112	98	168	381	221	0	0	0	0	0	1016	92
W	25	102	57	140	218	126	0	0	0	0	0	668	60
WNW	42	105	77	99	99	19	0	0	0	0	0	441	40
NW	50	138	95	93	130	18	0	0	0	0	0	524	47
NNW	121	159	125	163	314	88	0	0	0	0	0	970	88
SKUPAJ	1624	2953	1338	1723	2630	806	1	0	0	0	0	11075	1000

### DNEVNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (TE Brestanica)

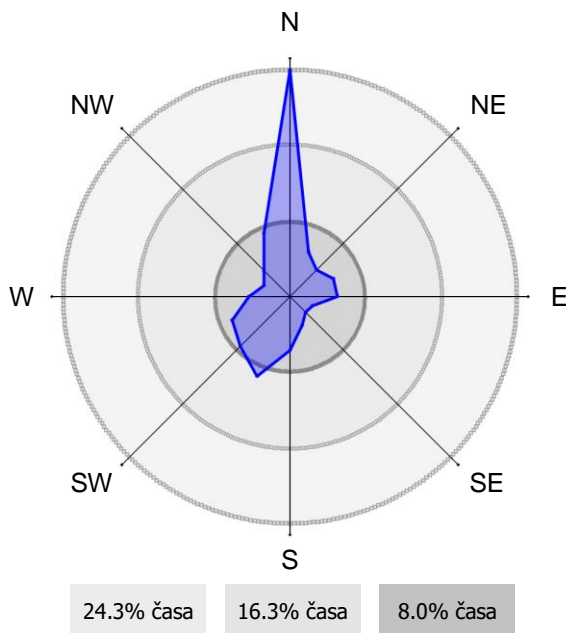
01.01.2020 do 01.01.2021



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (TE Brestanica)

01.01.2020 do 01.01.2021





Elektroinštitut Milan Vidmar



### 3. ZAKLJUČEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokacijah Sv. Mohor in TE Brestanica. Na lokaciji TE Brestanica, ki je v upravljanju osebja TE Brestanica so se izvajale samo meteorološke meritve. Merilna lokacija Sv. Mohor je v upravljanju strokovnega osebja EIMV. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za leto 2020 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in O<sub>3</sub> ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v letu 2020 na obeh lokacijah.

V letu 2020 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 19 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 14 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 7 µg/m<sup>3</sup>. Srednja zimska koncentracija je znašala 5 µg/m<sup>3</sup>. Koncentraciji nista presegli kritične vrednosti SO<sub>2</sub> za varstvo rastlin. Onesnaženje je bilo iz vseh smeri precej enakomerno vzhoda. Največji deleži so iz smeri WNW, NNE, WSW in NEE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V letu 2020 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov meritev NO<sub>2</sub>, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (200 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m<sup>3</sup>) NO<sub>2</sub> nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> je znašala 41 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 5 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija NO<sub>x</sub> je znašala 6 µg/m<sup>3</sup> in ni presegla kritične vrednosti NO<sub>x</sub> za varstvo rastlin. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je na tej lokaciji v največjem obsegu prišlo iz jugo-vzhoda in severo-zahoda. Največji deleži so bili iz smeri WNW in , SSE in SE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V letu 2020 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Opozorilna vrednost (180 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 1-krat, dne 14.6 on 20.00. Alarmna vrednost O<sub>3</sub> (240 µg/m<sup>3</sup>) pa ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m<sup>3</sup>) je bila prav tako presežena 8-krat. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 143 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 119 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 60 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost AOT40 je v obdobju od 1.5 do 31.7. presegla ciljno vrednost za varstvo rastlin. Višje koncentracije ozona so posledica močnejšega sončnega sevanja, ki je bil v letu 2020 predvsem v aprilu, maju in avgustu močnejši kot leto pred tem. Ozon je prihajal v največji meri iz vzhoda in jugo-zahoda. Največji deleži so iz smeri WSW in E. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v letu 2020 v času obratovanja Termoelektrarne Brestanica ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv elektrarne na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev. Preseganja zakonodajno dovoljenih mejnih vrednosti, opozorilne vrednosti, ciljne vrednosti za zdravje ljudi in vrednosti AOT za varovanje rastlin, so se pojavila na izmerjenih vrednosti ozona. Na koncentracije ozona v zunanjem zraku namreč močno vpliva sončno sevanje.



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**  
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

Termoelektrarna Brestanica d.o.o.

**LETNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA PADAVIN,  
LETO 2020**

Oznaka dokumenta: 220228-B.15-L

Ljubljana, marec 2021





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**  
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

Oznaka dokumenta: 220228-B.15-L

Termoelektrarna Brestanica d.o.o.

**LETNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA PADAVIN,  
LETO 2020**

Ljubljana, marec 2021

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Poročilo je bilo ustvarjeno z:

- Microsoft Office Word 2007, Microsoft Corporation,
- Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Corporation,
- Okoljski informacijski sistem, OOK Reporter, verzija: v3.0 b20201013b, Elektroinštitut Milan Vidmar.

© **ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Vse materialne avtorske pravice in druge pravice avtorja, zlasti pa pravica reproduciranja, pravica distribuiranja, pravica javnega prikazovanja, pravica dajanja na voljo javnosti, pravica predelave, pravica uporabe, pravica dostopa in izročitve prenašajo izvajalci na naročnika.

Naročnik lahko materialne avtorske pravice ali druge avtorske pravice, prenese naprej na tretje osebe.

Moralne avtorske pravice ostanejo avtorjem skladno z *Zakonom o avtorskih in sorodnih pravicah*.



Elektroinštitut Milan Vidmar

Naročnik: TERMOELEKTRARNA BRESTANICA d.o.o.  
Cesta prvih borcev 18, 8280 BRESTANICA

Projekt: Izvajanje obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak in kakovosti zunanje zraka v letih 2020, 2021 in 2022

Naročilo: Pogodba: TEB/SP/30/2019, 15. 1. 2020

Odgovorna oseba: Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. el.

Izvajalec: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR  
Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

Delovni nalog: 220228

Projekt: 220228-B: Obratovalni monitoring kakovosti zunanje zraka

Vodji projekta: Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. okol.  
Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.

Aktivnost: 220228-B.15

Naloga: 220228-B.15-L

Naslov: Letna analiza rezultatov obratovalnega monitoringa padavin, leto 2020

Oznaka dokumenta: 220228-B.15-L

Datum izdelave: 03. marec 2021

Število izvodov: 2 x tiskana verzija, 1 x arhiv izdelovalca, elektronska verzija (<https://www.gtd-eimv.si/>)

Avtorji:  
Leonida MEHLE MATKO, dipl. inž. kem. teh.  
Tomaž ZAKŠEK, dipl. inž. kem. teh.  
Maja IVANOVSKI, mag. kem. inž.  
Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. okol.  
Damjan KOVČIČ, dipl. san. inž.  
mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.



Elektroinštitut Milan Vidmar

## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ZAKONSKE OSNOVE .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST .....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>3</b>
5.1	KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN .....	5
5.1.1	Kakovost padavin in količina usedlin – Meteorološki stolp.....	5
5.1.2	Kakovost padavin in količina usedlin – Sv. Mohor .....	11
5.1.3	Kakovost padavin in količina usedlin – Pri rezervoarjih .....	17
5.1.4	Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje .....	23
5.2	TEŽKE KOVINE V USEDLINAH .....	29
5.2.1	Težke kovine v usedlinah – Pri rezervoarjih .....	29
5.3	RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH.....	31
5.3.1	Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah .....	31
5.4	PAH IN Hg V USEDLINAH .....	32
5.4.1	PAH in Hg v usedlinah – Sv. Mohor.....	32
<b>6.</b>	<b>SKLEP.....</b>	<b>33</b>





Elektroinštitut Milan Vidmar

## 1. UVOD

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje ciljev oziroma nadzor nad doseganjem slednjih zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjega zraka in z njim monitoring kakovosti padavin.

Eno od pomembnih meril stopnje onesnaženosti zunanjega zraka je sestava padavin oziroma usedlin. Snovi se na površje usedajo kot:

- mokre ali
- suhe usedline.

Mokre usedline nastajajo v procesu čiščenja plinov in delcev iz ozračja s tekočo (npr. kapljice vode) ali trdno (npr. kristali ledu) fazo. Suhe usedline pa se v obliki delcev ali plinov usedajo na površje v času, ko ni padavin. Kemijska sestava usedlin je tako merilo za stopnjo onesnaženosti zraka. Sestavine padavin so v večji meri produkti oksidacije najpogostejših onesnaževal, kot so SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO in ogljikovodiki. Z njihovim usedanjem prihaja do zakisljevanja in evtrofikacije okolja.

## 2. ZAKONSKE OSNOVE

S ciljem zmanjšati zakisljevanje kot tudi evtrofikacijo, je bila leta 1979 sprejeta **Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja**. Na njeni osnovi so države dolžne izvajati **EMEP program**, ki vključuje tudi spremljanje kakovosti padavin. V okviru mreže EMEP naj bi se v vzorcih padavin določalo sledeče komponente: pH, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, elektroprevodnost in pa nekatere kovine.

Po mednarodnem dogovoru je bila postavljena tudi mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

S stališča škodljivosti za zdravje in naravo se vedno večkrat omenjajo onesnaževala, kot so težke kovine in nekateri policiklični aromatski ogljikovodiki. Ti naj bi predstavljali tveganje za zdravje ljudi tako s koncentracijami v zraku kot tudi z usedanjem in to v že zelo majhnih koncentracijah, zato je bila v EU sprejeta četrta hčerinska direktiva na področju kakovosti zunanjega zraka:

- **Direktiva 2004/107/ES o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku.**

Določbe direktive so vnesene v slovenski pravni red z **Uredbo o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih ogljikovodikih (Ur.l. RS, št. 56/2006)**.

V letu 2008 je bila sprejeta direktiva o kakovosti zunanjega zraka in čistejšemu zraku:

- **Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo.**

V slovenski pravni red je bila vnesena z **Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 09/2011, 08/2015 in 66/2018)**.

Omenjena pravna akta sicer ne predpisujeta mejnih vrednosti, vendar pa vključujeta zahteve po spremljanju kakovosti in količine usedlin.

Pri monitoringu padavin je potrebno upoštevati tudi zahteve Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011, 06/2015, 05/2017 in 05/2018).

### **3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST**

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah v okolici TE Brestanica: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in Pri rezervoarjih, ter na referenčni lokaciji Kočevje.

### **4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV**

Monitoring kakovosti padavin je sestavljen iz vzorčenja padavin na terenu in analiz vzorcev v laboratoriju.

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

- volumen,
- prevodnost,
- koncentracije nitratov,
- koncentracije sulfatov
- koncentracije kloridov,
- koncentracije amoniaka,
- kovine Ca, Mg, Na, K in
- usedline ter
- težke kovine.

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

Ker slovenska zakonodaja ne predpisuje posebnih zahtev glede meritev kakovosti padavin, se slednje izvaja v skladu z zahtevami programov EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) in GAW (Global Atmosphere Watch). Za določanje vsebnosti kovin se za vzorčenje in analizo uporablja standard prEN 15841.

Nabor parametrov, analizne metode in sistem zagotavljanja kakovosti podatkov za vzorčenje in analizo vzorcev padavin, ki je vpeljan v laboratoriju, sledi splošnim zahtevam programov EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) in GAW (Global Atmosphere Watch) in pa zahtevam, ki jih postavlja naša zakonodaja. Monitoring upošteva tudi zakonske zahteve glede reprezentativnosti mernih mest in zagotavljanja reprezentativnosti lokacije mernega mesta na območju na katerega vpliva vir onesnaževanja..

Vzorčenje in analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, z izjemo analiz težkih kovin, ki se izvajajo v ERICo.

Pri obdelavi podatkov so uporabljene tudi določbe Odločbe sveta z dne 27. januarja 1997 o vzpostavitvi vzajemne izmenjave informacij in podatkov iz merilnih mrež in posameznih postaj za merjenje onesnaženosti zunanjega zraka v državah članicah.



## 5. REZULTATI MERITEV

V tabelah, grafih in prilogah v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin za leto 2020. Za pH vrednosti in kovine, katerih meritve so zahtevane z zakonodajo, je prikazan petletni niz rezultatov meritev.



Elektroinštitut Milan Vidmar

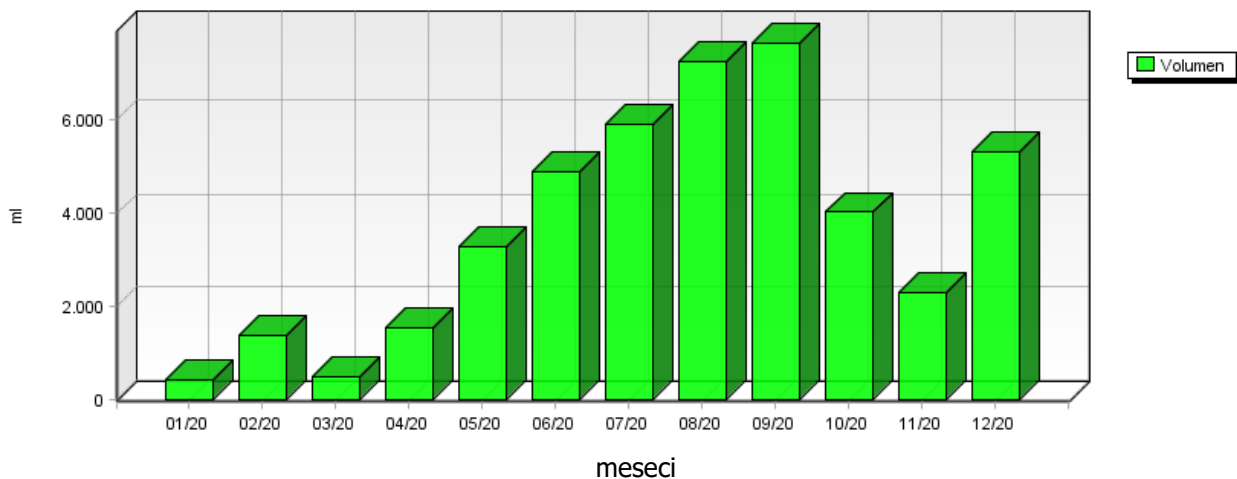
## 5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

### 5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Meteorološki stolp

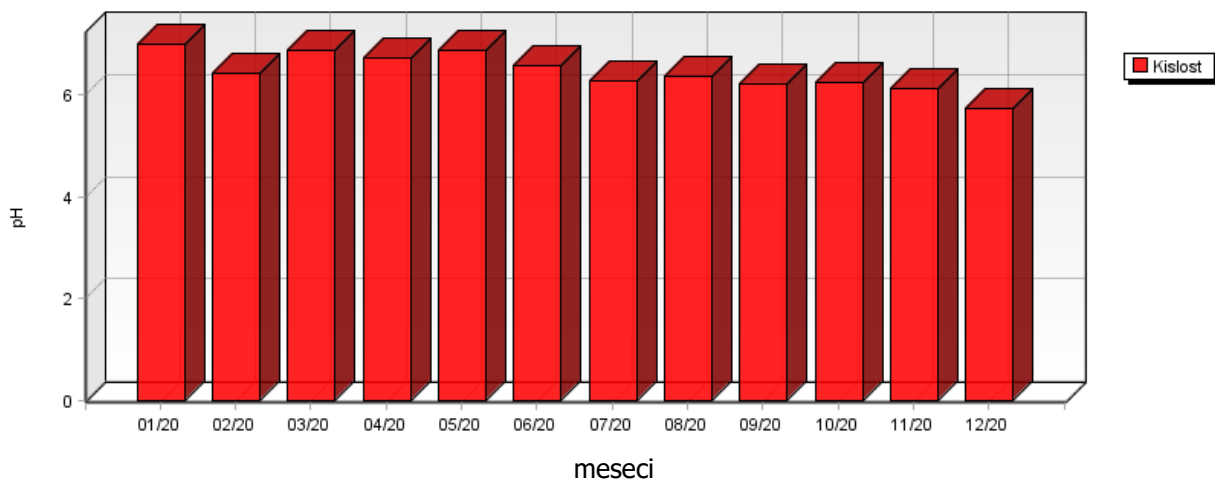
Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Meteorološki stolp  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Volumen ml	420	1370	490	1530	3280	4890	5890	7240	7650	4020	2290	5300
Kislost pH	7.01	6.43	6.88	6.71	6.86	6.56	6.28	6.35	6.20	6.23	6.11	5.72
Prevodnost $\mu\text{S/cm}$	28.00	15.10	14.00	22.90	29.80	18.30	26.40	9.60	11.20	29.70	7.20	7.80

Meteorološki stolp  
VOLUMEN PADAVIN

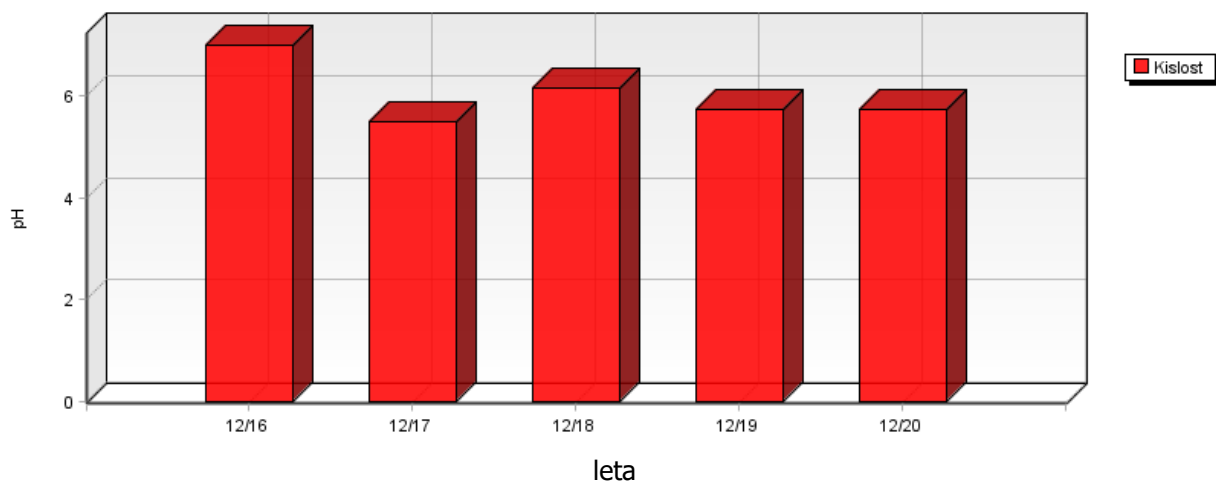


Meteorološki stolp  
KISLOST PADAVIN

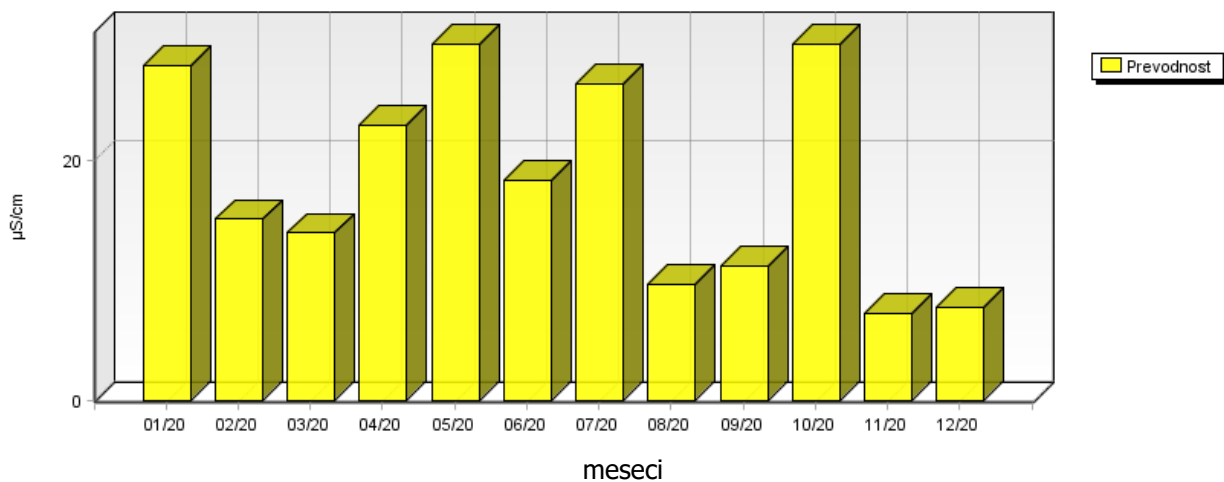


	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
Kislost pH	7.01	5.50	6.14	5.74	5.72

**Meteorološki stolp  
KISLOST PDAVIN**

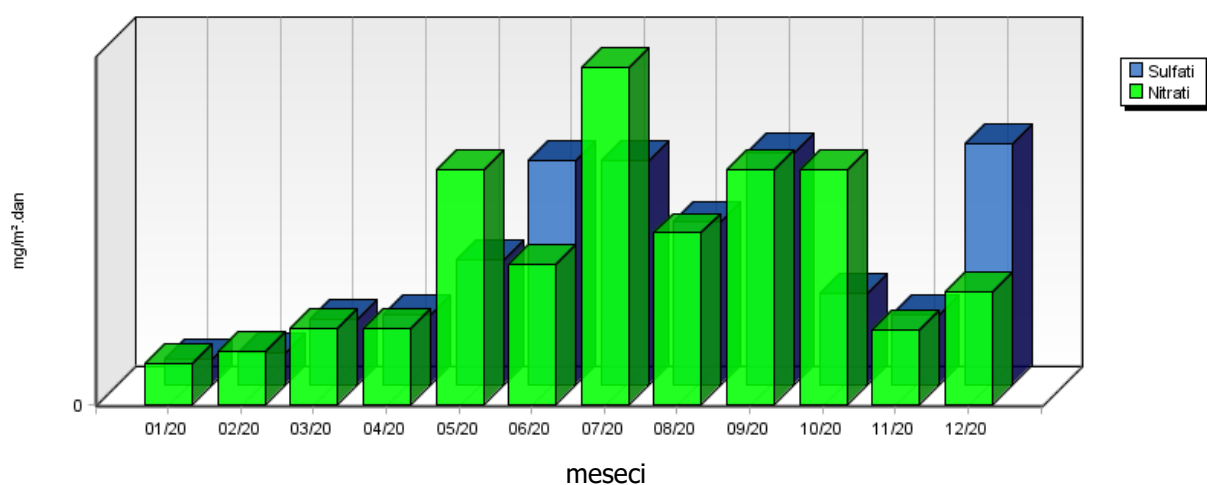


**Meteorološki stolp  
PREVODNOST PDAVIN**

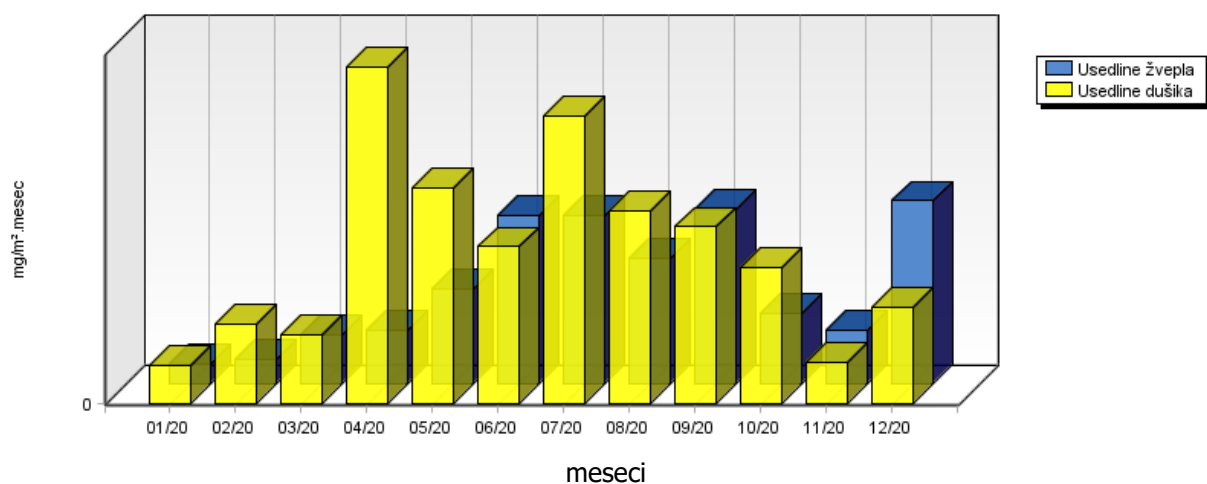


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Nitrati mg/m <sup>2</sup> .dan	1.73	2.28	3.22	3.26	10.05	5.98	14.44	7.37	10.08	10.05	3.20	4.82
Sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	1.07	1.34	2.76	3.00	5.37	9.63	9.60	7.08	9.97	3.93	2.99	10.37
Usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	21.00	44.96	38.74	191.56	122.62	89.30	163.14	109.61	101.00	76.97	23.15	54.50
Usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	10.70	13.40	27.58	30.03	53.68	96.30	95.99	70.80	99.74	39.31	29.86	103.65

### Meteorološki stolp SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



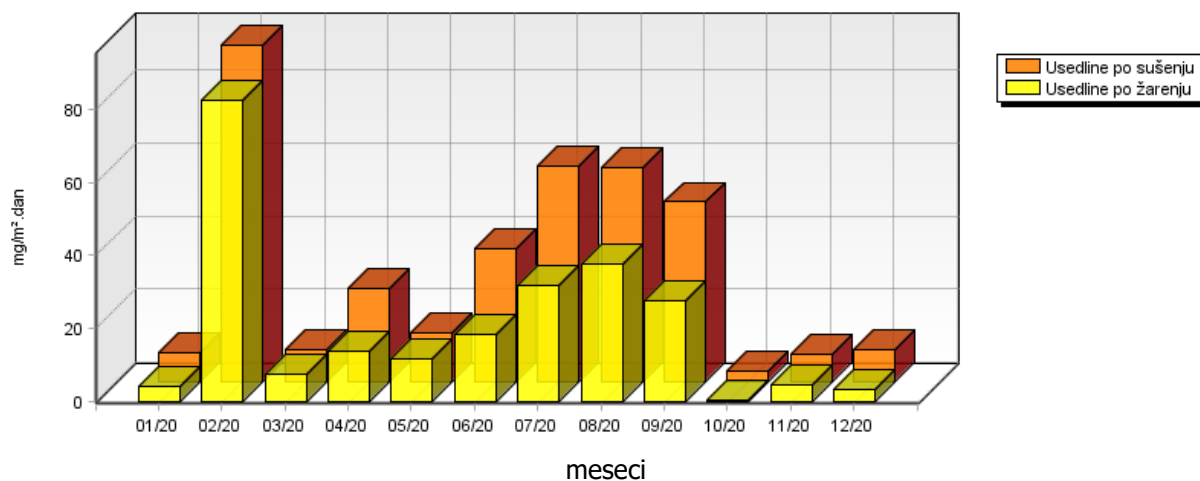
### Meteorološki stolp USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA





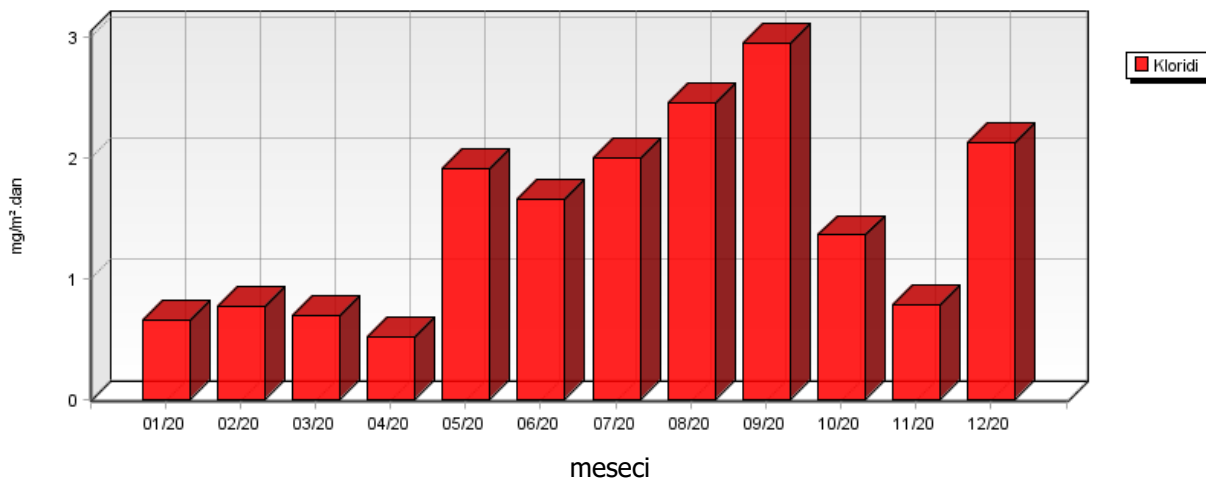
	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	7.95	92.52	8.62	25.40	13.07	36.19	59.25	58.71	49.40	2.75	7.54	8.66
Usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	4.10	82.56	7.53	13.66	11.71	18.25	31.71	37.46	27.64	0.23	4.35	3.22

**Meteorološki stolp  
USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU**

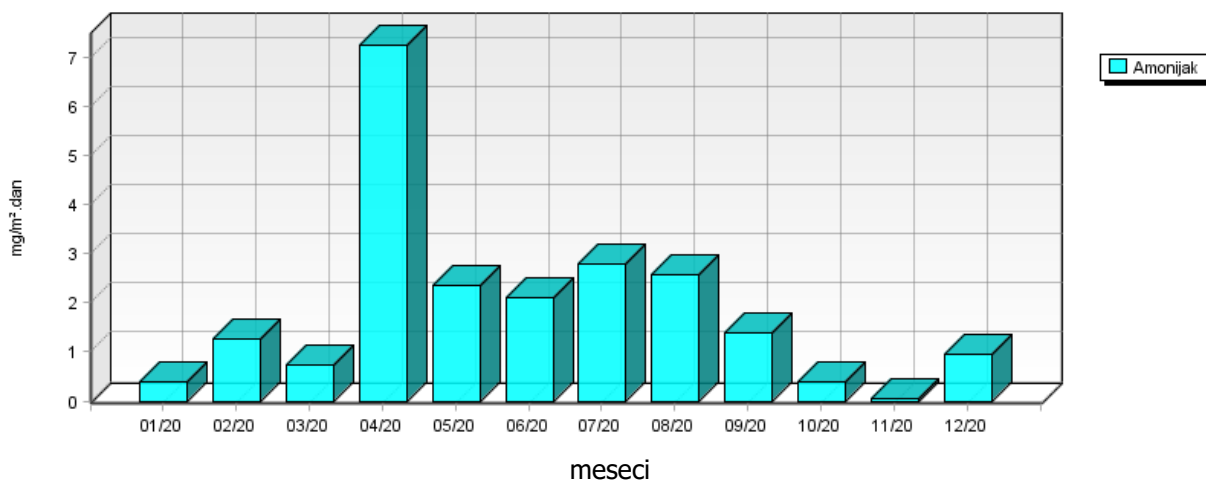


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.66	0.76	0.70	0.52	1.92	1.66	2.00	2.46	2.96	1.36	0.78	2.12
Amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.40	1.27	0.73	7.26	2.34	2.09	2.80	2.56	1.40	0.38	0.06	0.94
Kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.10	0.13	0.05	0.16	0.32	0.92	1.14	0.35	0.63	0.33	0.67	1.54
Magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.05	0.04	0.07	0.09	0.29	0.97	1.56	0.21	0.68	0.26	0.13	0.31
Natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.32	0.48	0.07	0.54	0.23	0.57	0.60	0.18	1.14	0.68	1.07	0.97
Kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.16	0.16	0.02	0.78	0.14	1.04	1.66	0.89	0.47	0.41	0.20	0.18

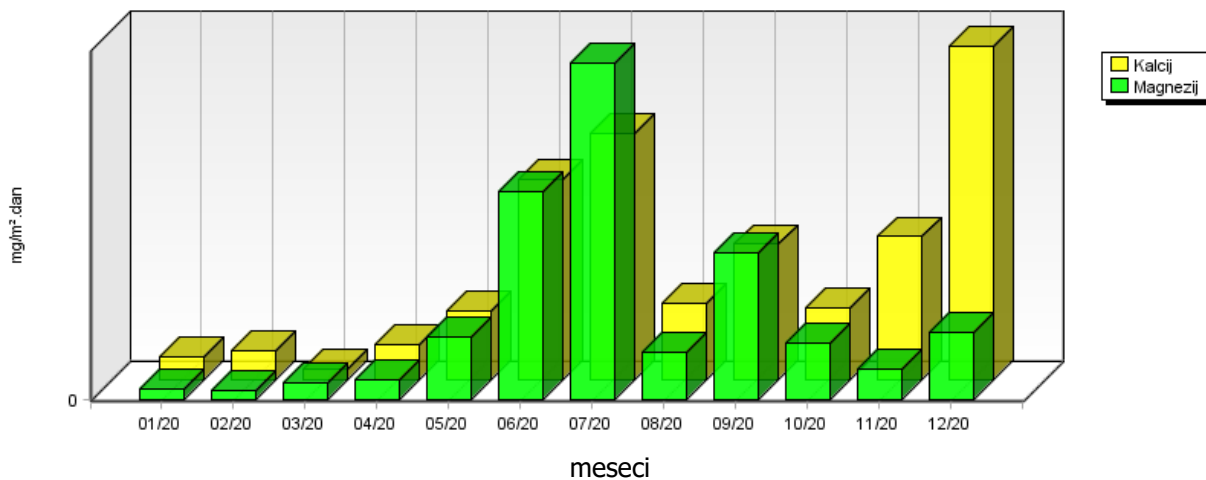
**Meteorološki stolp  
KLORIDI V PADAVINAH**



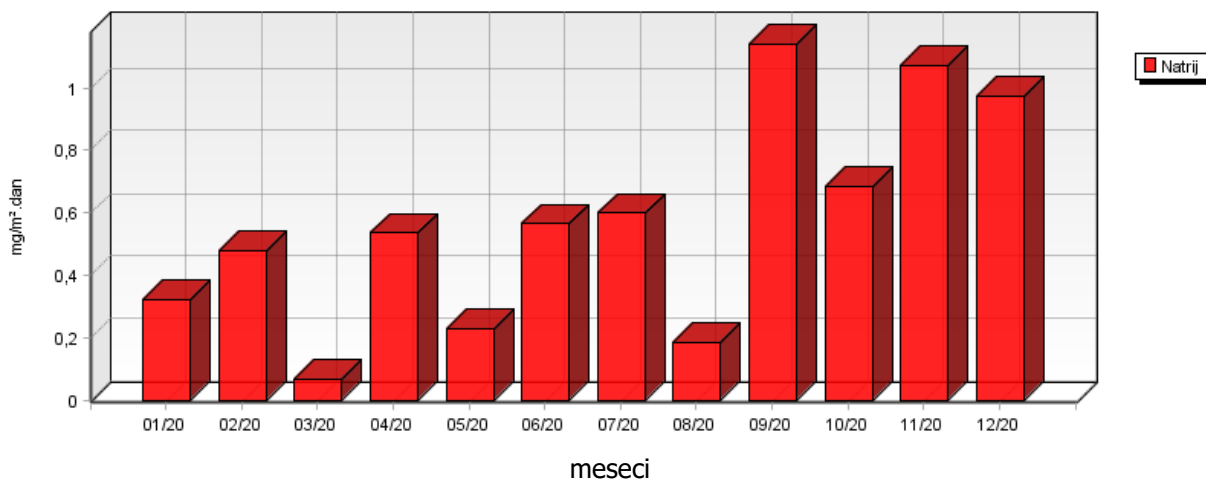
**Meteorološki stolp  
AMONIYAK V PADAVINAH**



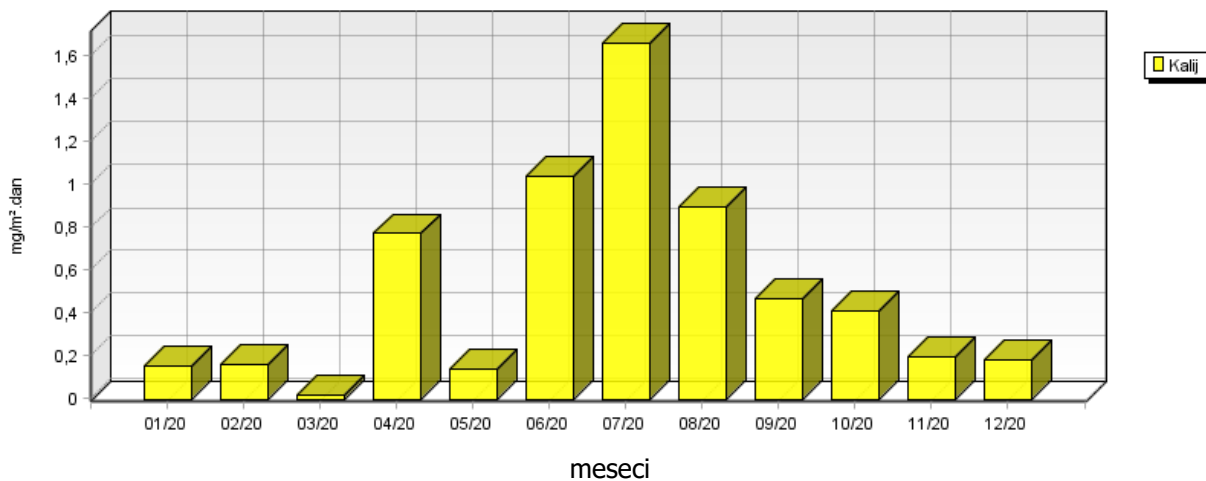
**Meteorološki stolp  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Meteorološki stolp  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Meteorološki stolp  
KALIJ V PADAVINAH**

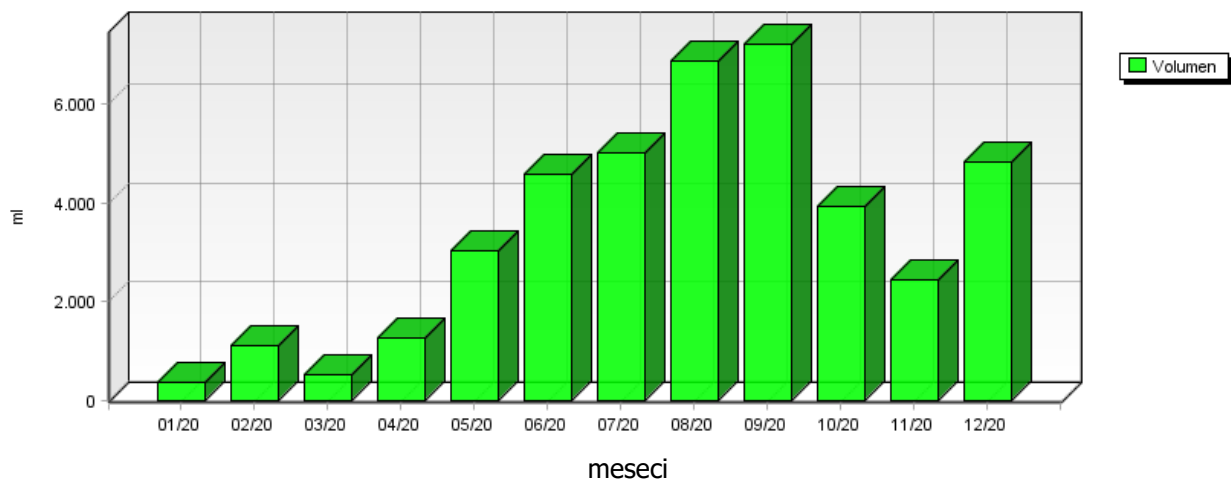


### 5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Sv. Mohor

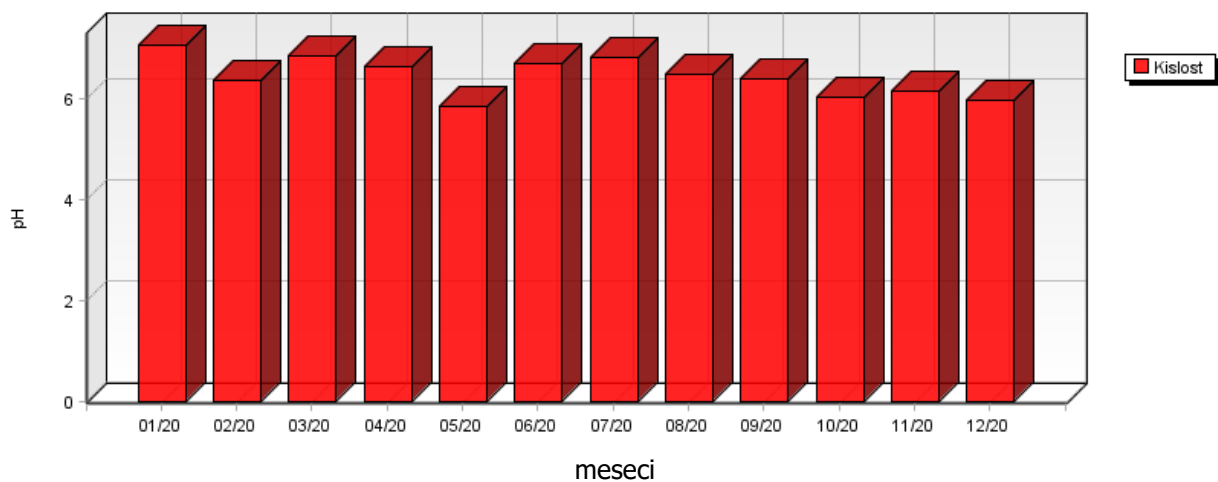
Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Volumen ml	360	1110	520	1250	3030	4580	5020	6870	7230	3910	2430	4820
Kislost pH	7.07	6.37	6.84	6.63	5.83	6.69	6.80	6.46	6.38	6.01	6.14	5.96
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	43.30	17.10	28.20	13.00	36.10	18.70	30.40	10.10	11.70	9.70	11.30	12.60

**Sv. Mohor  
VOLUMEN PADAVIN**

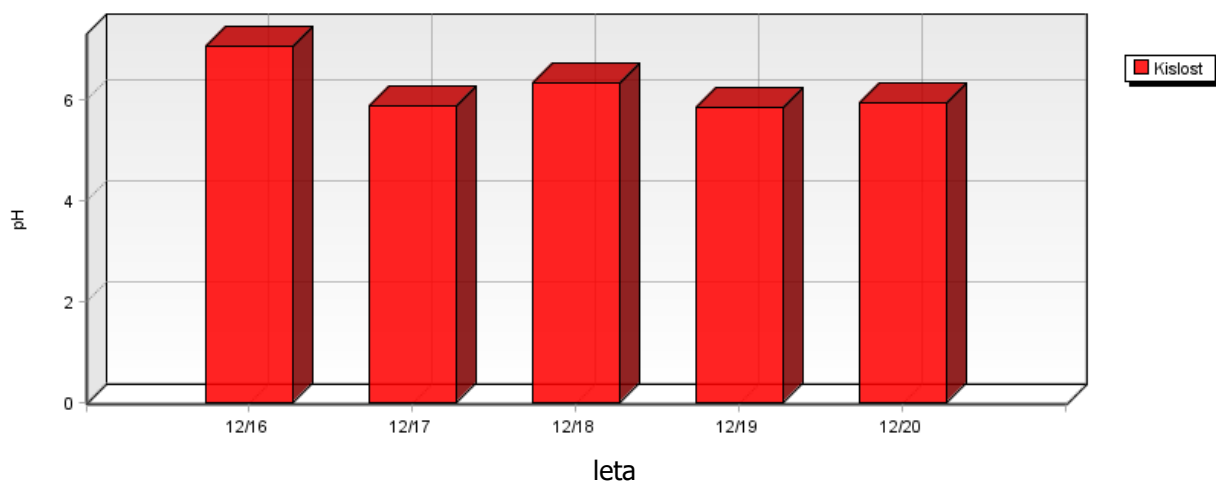


**Sv. Mohor  
KISLOST PADAVIN**

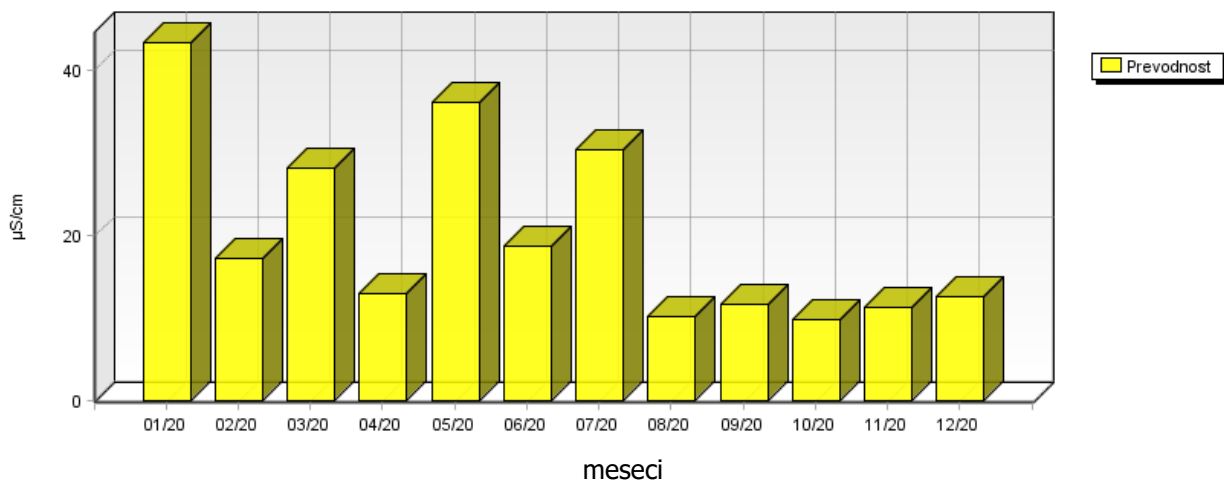


	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
Kislost pH	7.09	5.90	6.35	5.86	5.96

**Sv. Mohor  
KISLOST PADAVIN**

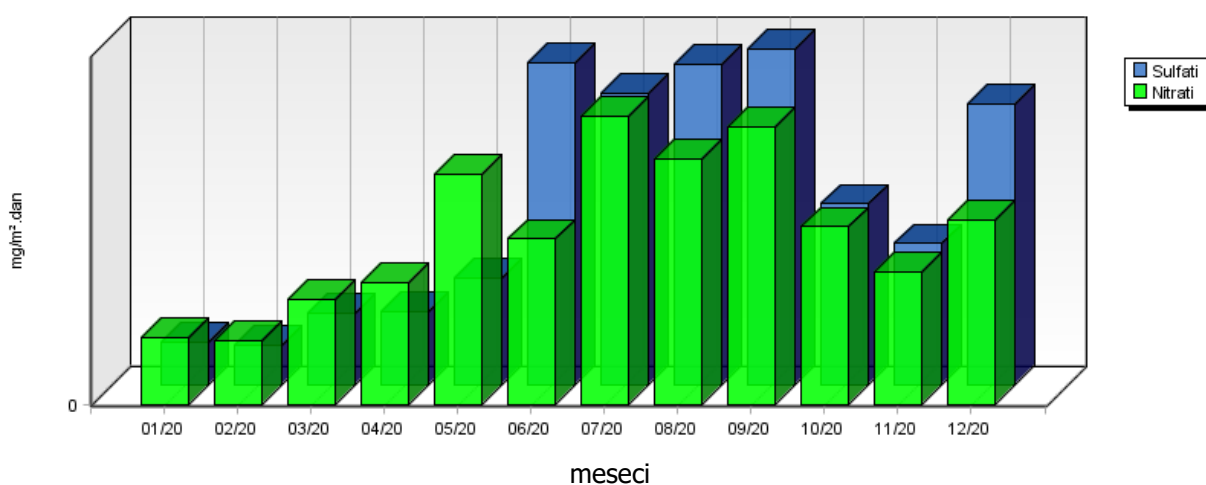


**Sv. Mohor  
PREVODNOST PADAVIN**

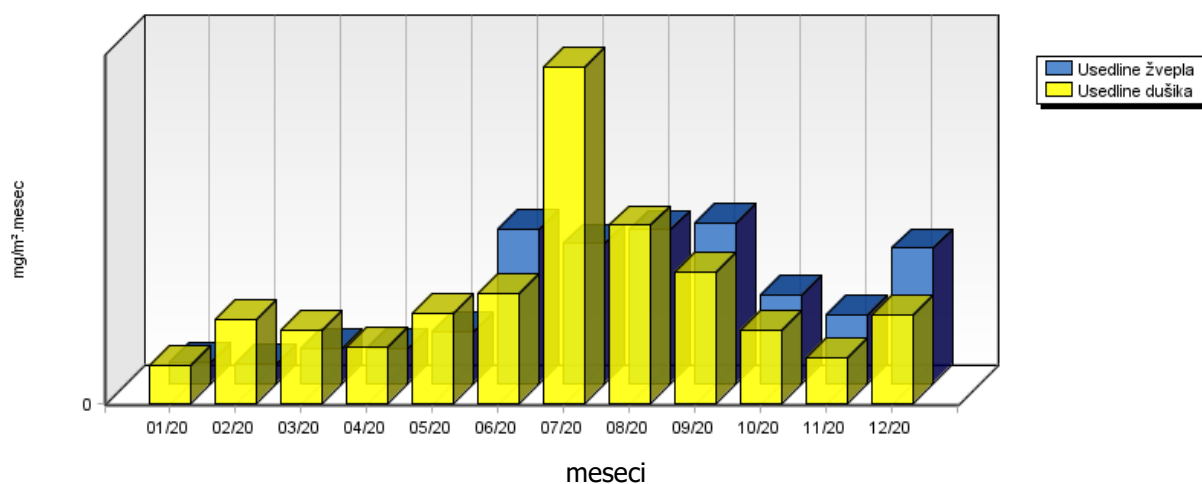


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Nitrati mg/m <sup>2</sup> .dan	1.87	1.76	2.92	3.40	6.44	4.63	8.08	6.86	7.76	4.99	3.70	5.17
Sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	1.19	1.09	2.01	2.04	2.98	9.02	8.18	8.96	9.43	5.10	3.96	7.86
Usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	22.19	48.88	42.52	32.31	51.79	64.05	196.31	104.15	76.61	42.49	26.58	51.07
Usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	11.93	10.85	20.13	20.37	29.83	90.19	81.81	89.57	94.27	50.98	39.60	78.55

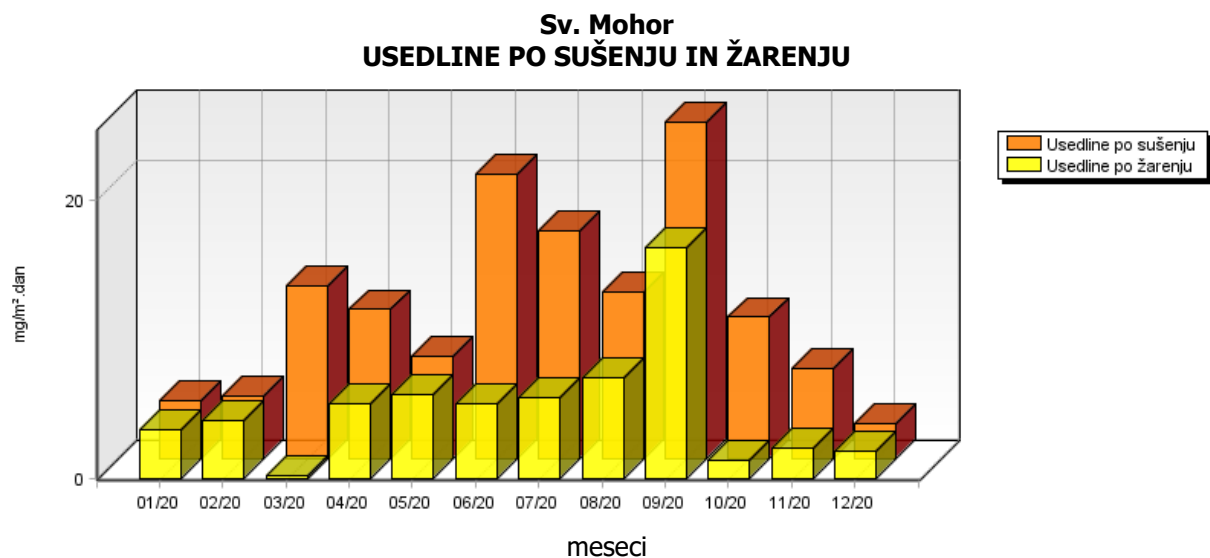
### Sv. Mohor SULFATI IN NITRATI V PDAVINAH



### Sv. Mohor USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

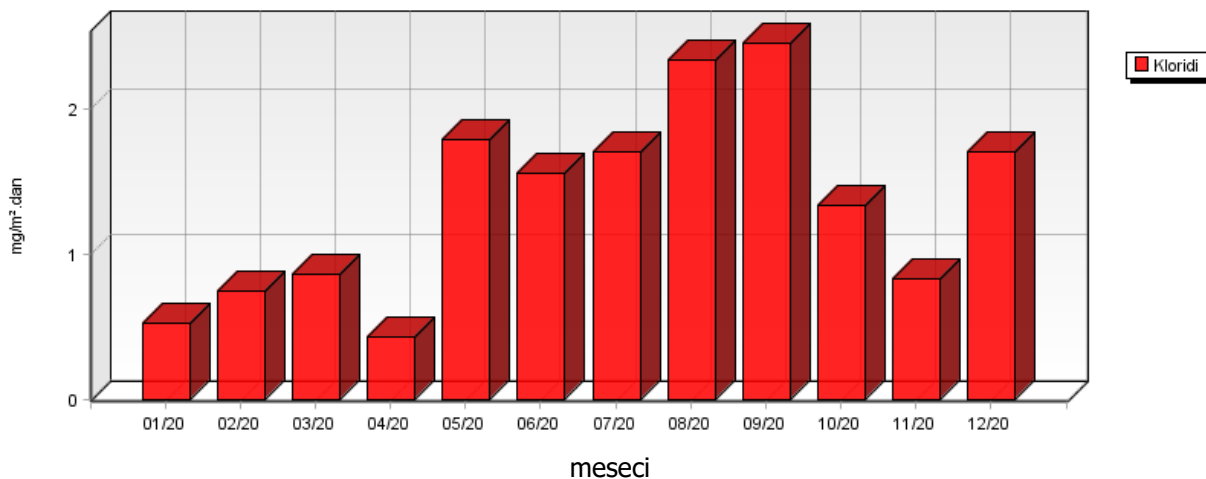


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	4.11	4.48	12.46	10.70	7.30	20.41	16.37	12.05	24.21	10.19	6.45	2.48
Usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	3.48	4.14	0.19	5.30	6.05	5.39	5.82	7.22	16.55	1.32	2.19	1.96

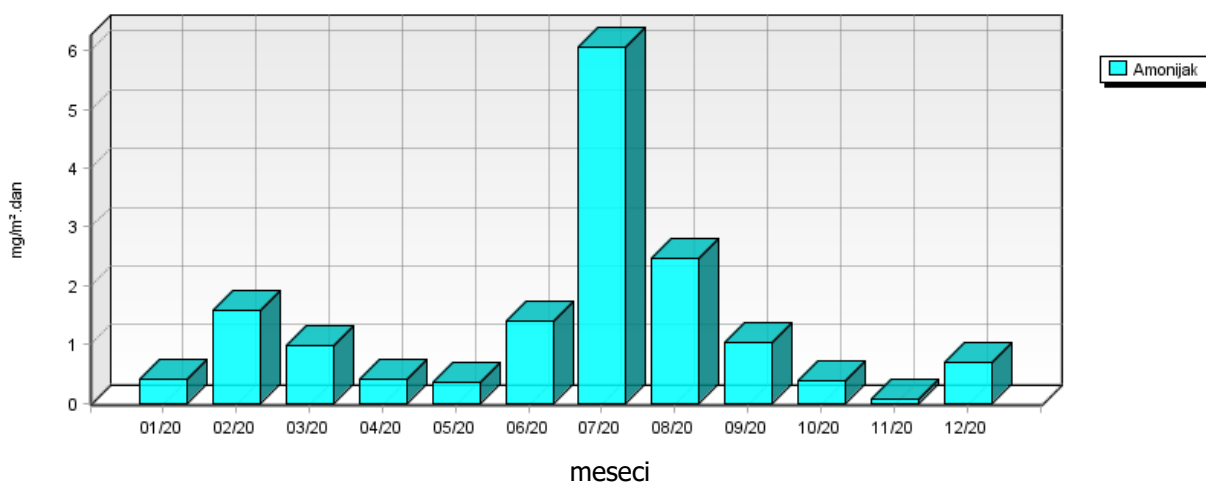


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.52	0.74	0.85	0.42	1.79	1.56	1.70	2.33	2.45	1.33	0.83	1.70
Amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.41	1.58	0.97	0.40	0.35	1.40	6.07	2.47	1.03	0.37	0.07	0.69
Kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.14	0.11	0.05	0.13	0.59	0.76	0.49	0.33	0.60	0.53	0.94	2.10
Magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.03	0.03	0.04	0.07	0.18	0.22	0.30	0.40	0.21	0.09	0.29	0.43
Natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.40	0.52	0.05	0.60	0.22	0.55	0.84	0.45	1.42	0.72	0.68	1.18
Kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.15	0.35	0.02	1.25	0.78	1.46	0.20	1.04	1.23	0.48	0.26	0.49

**Sv. Mohor  
KLORIDI V PDAVINAH**

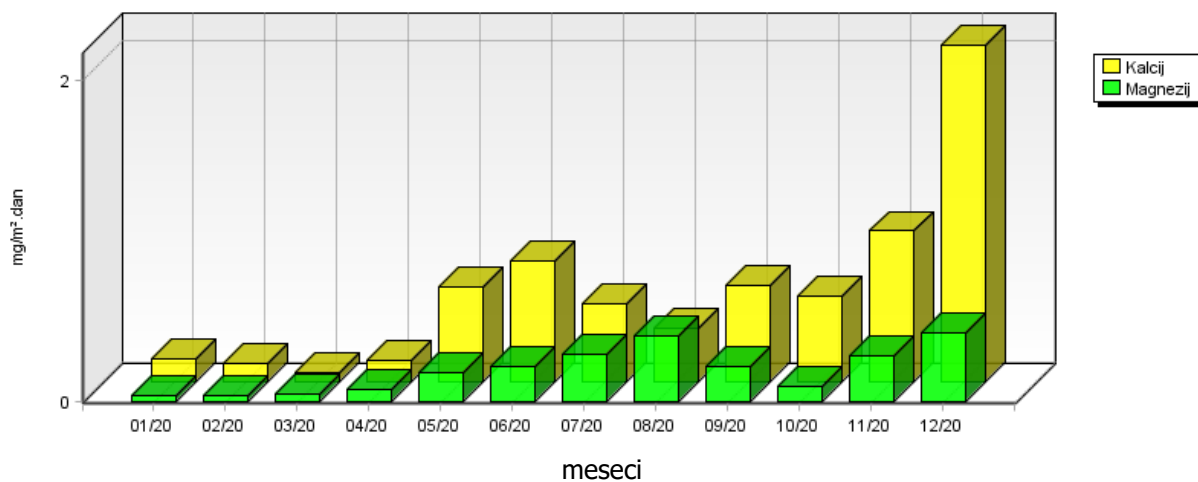


**Sv. Mohor  
AMONIYAK V PDAVINAH**

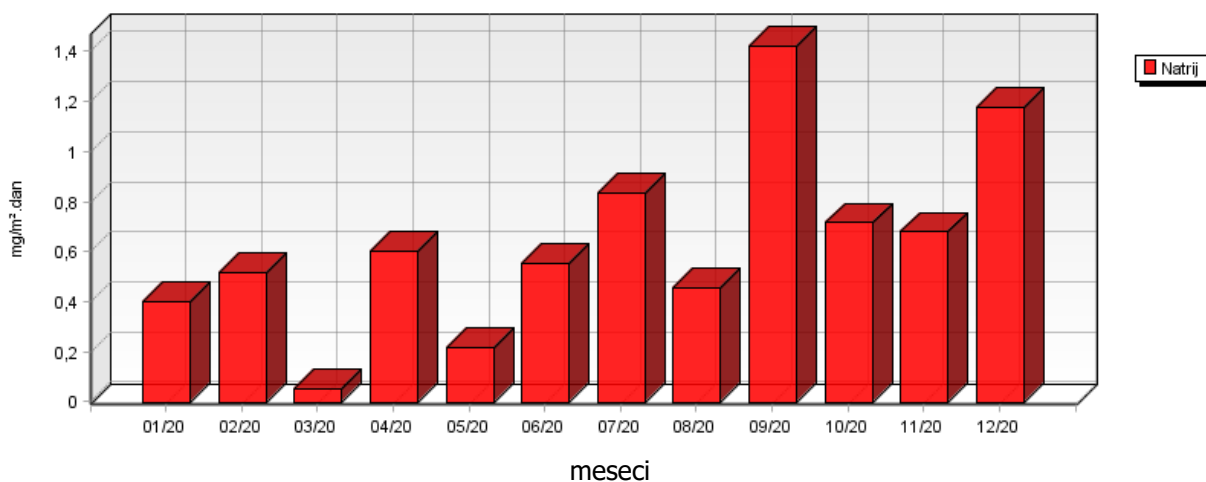




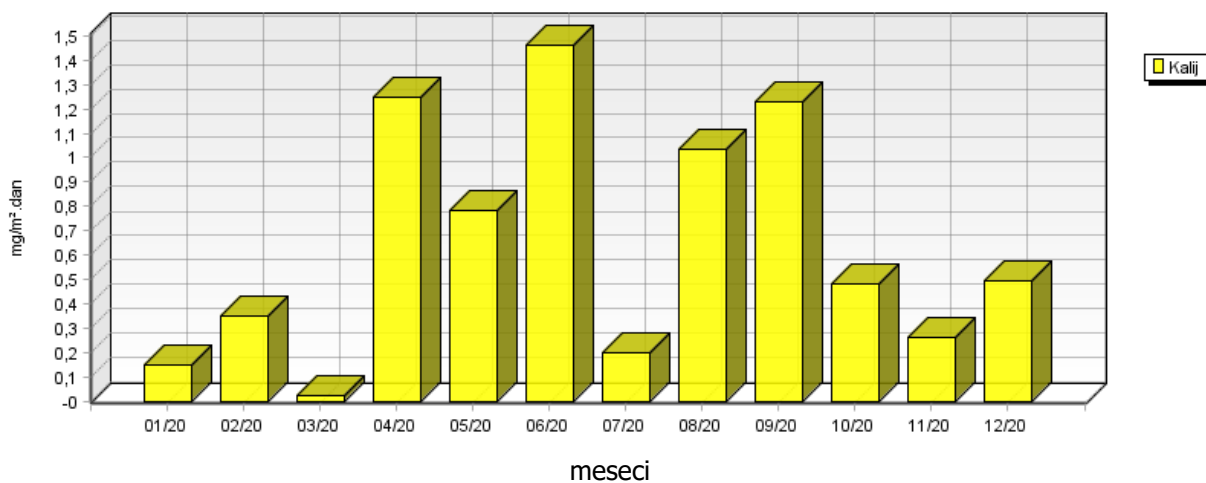
**Sv. Mohor  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Sv. Mohor  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Sv. Mohor  
KALIJ V PADAVINAH**

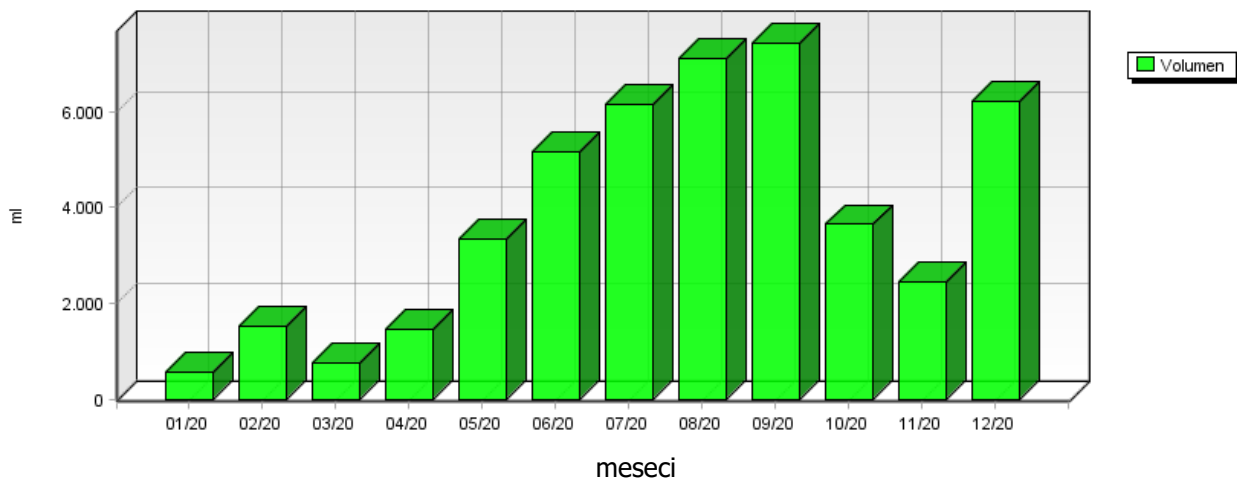


### 5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Pri rezervoarjih

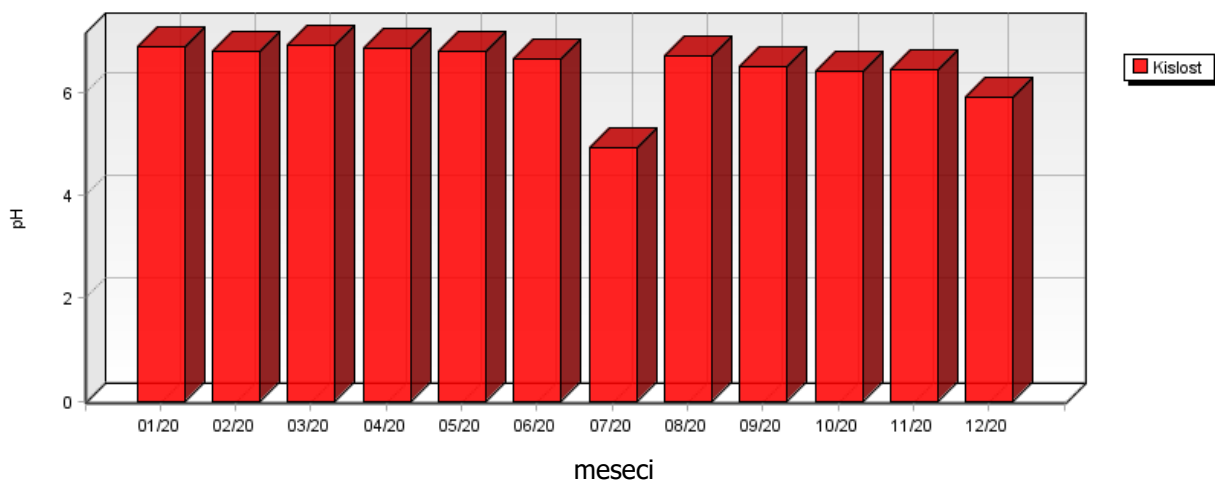
Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Pri rezervoarjih  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Volumen ml	550	1520	740	1440	3330	5170	6160	7110	7440	3660	2430	6220
Kislost pH	6.92	6.81	6.95	6.87	6.83	6.67	4.94	6.72	6.53	6.43	6.45	5.92
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	32.30	15.70	39.10	25.10	22.70	34.20	26.60	19.60	18.80	11.20	9.90	7.70

**Pri rezervoarjih  
VOLUMEN PADAVIN**

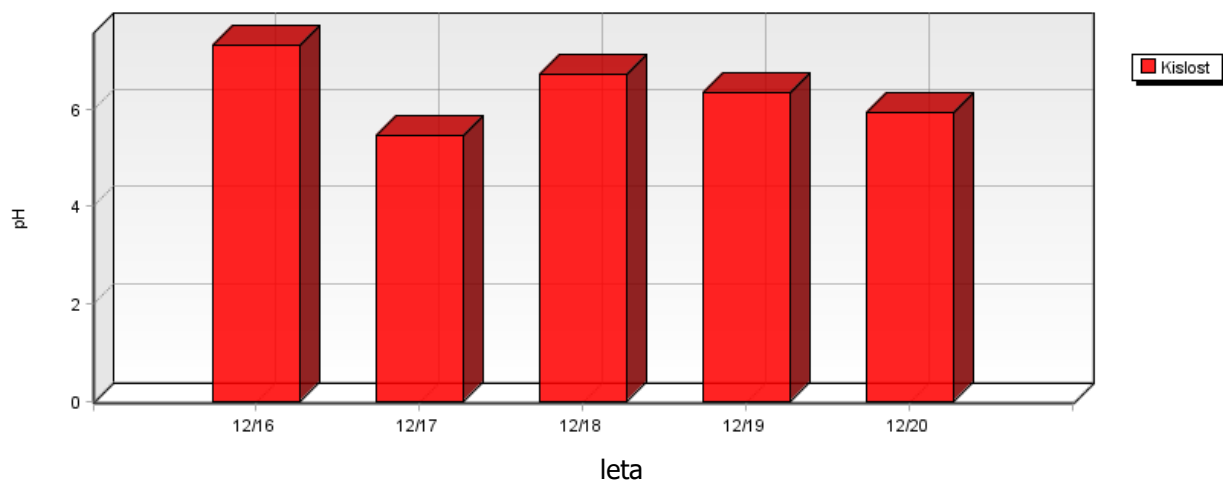


**Pri rezervoarjih  
KISLOST PADAVIN**

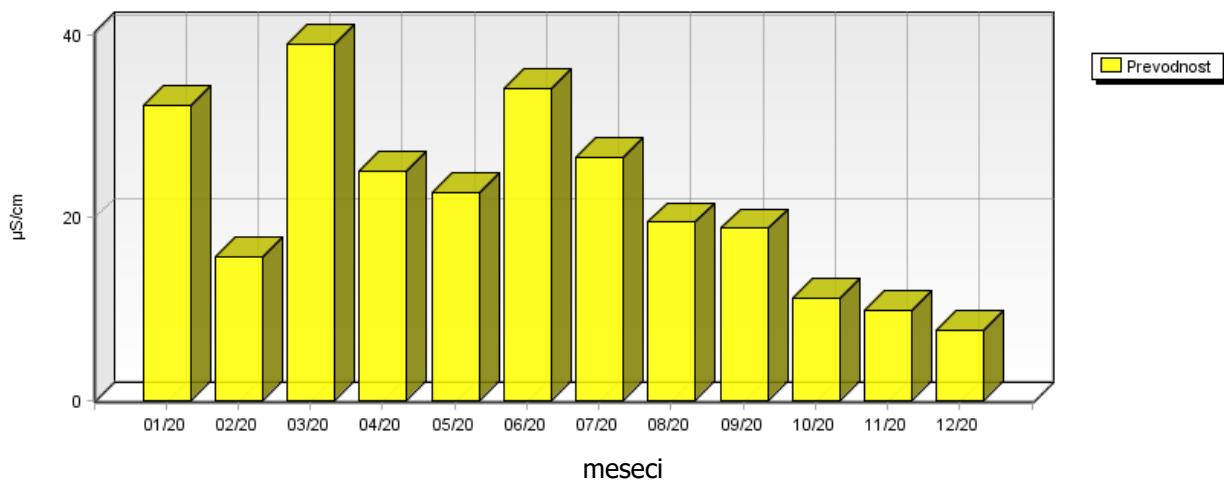


	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
Kislost pH	7.33	5.45	6.73	6.35	5.92

**Pri rezervoarjih  
KISLOST PADAVIN**

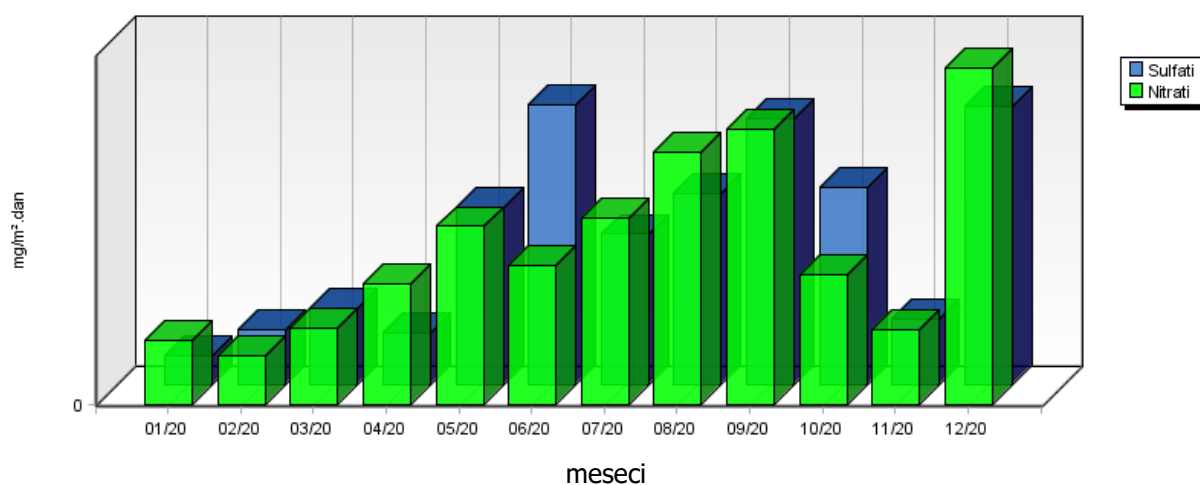


**Pri rezervoarjih  
PREVODNOST PADAVIN**

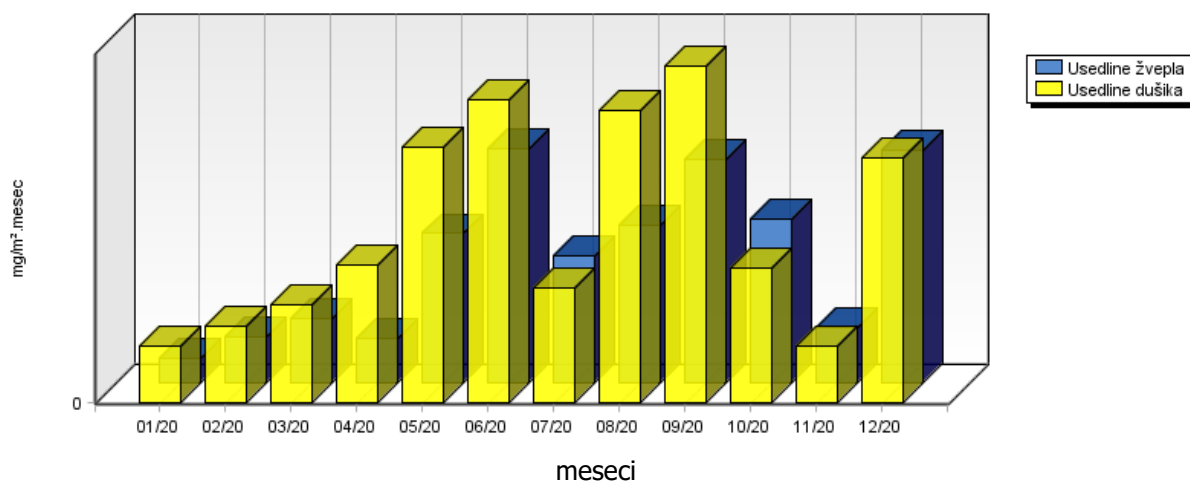


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Nitrati mg/m <sup>2</sup> .dan	2.33	1.79	2.76	4.36	6.51	5.06	6.78	9.17	10.05	4.75	2.72	12.29
Sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	1.04	1.98	2.78	1.88	6.54	10.18	5.52	6.95	9.70	7.16	2.38	10.14
Usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	24.59	33.05	42.37	59.66	111.13	131.73	49.81	127.48	147.09	58.25	24.22	106.92
Usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	10.38	19.82	27.79	18.77	65.35	101.81	55.22	69.53	97.00	71.58	23.76	101.37

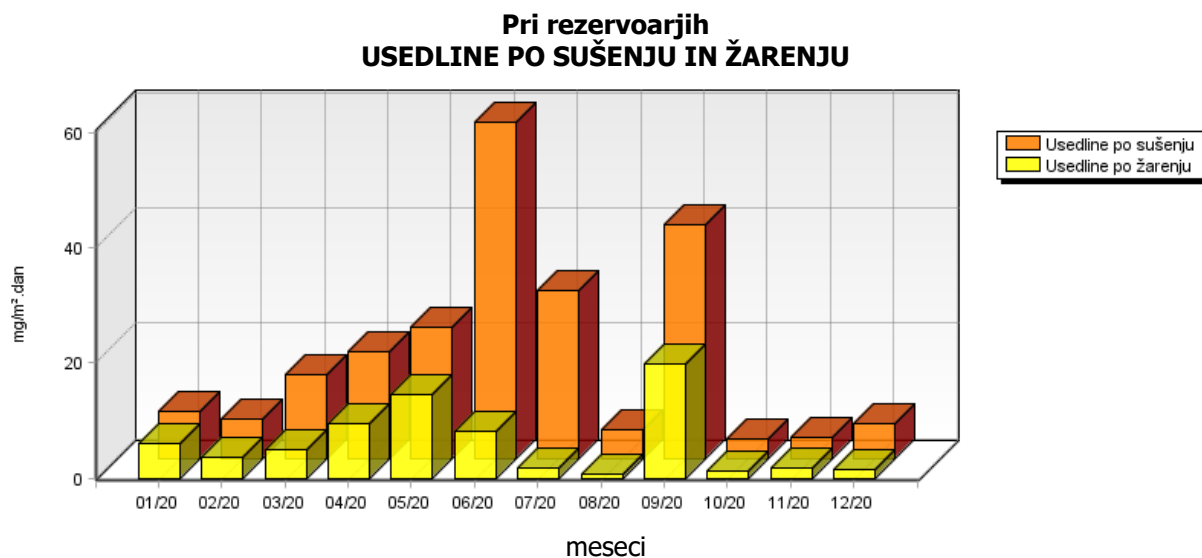
### Pri rezervoarjih SULFATI IN NITRATI V PDAVINAH



### Pri rezervoarjih USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

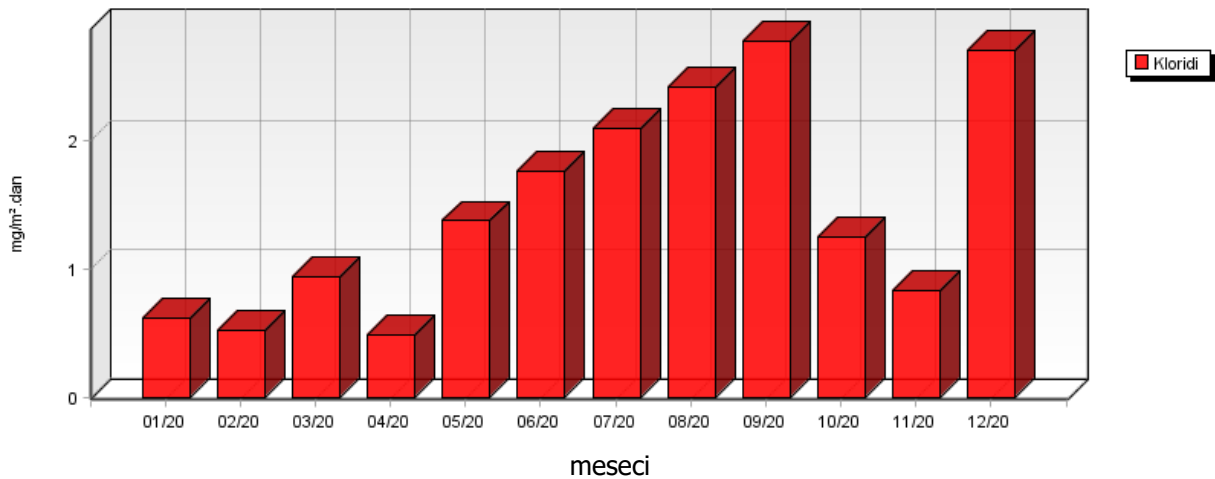


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	8.08	6.72	14.53	18.40	22.82	58.60	29.37	4.99	40.71	3.40	3.46	5.94
Usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	6.05	3.61	4.96	9.46	14.47	8.01	1.75	0.65	19.71	1.16	1.70	1.60

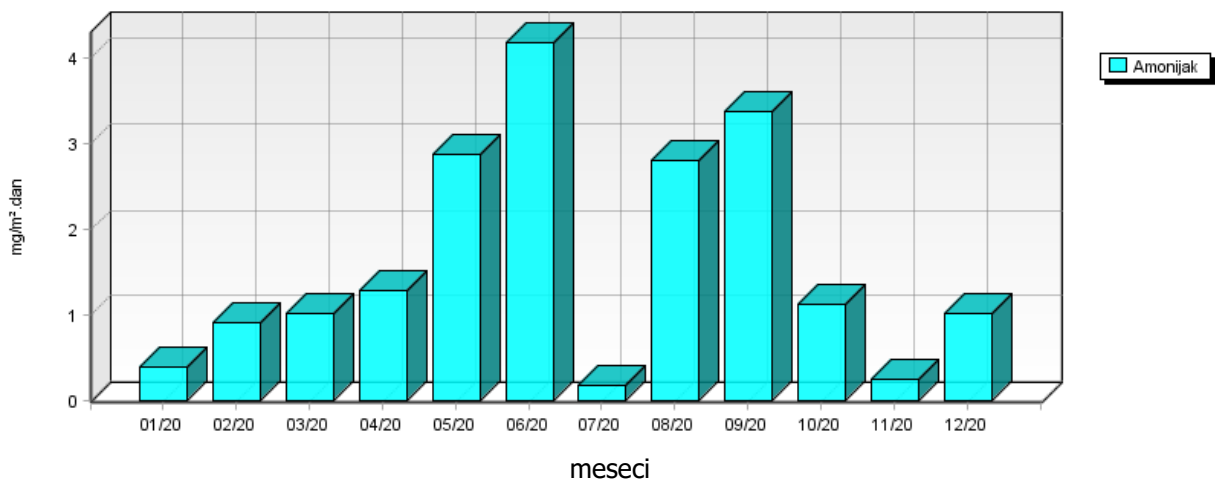


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.61	0.52	0.93	0.49	1.38	1.76	2.09	2.41	2.78	1.24	0.83	2.70
Amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.38	0.90	1.02	1.29	2.87	4.18	0.17	2.80	3.39	1.12	0.25	1.01
Kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.16	0.15	0.14	0.15	0.40	0.43	0.60	1.03	0.79	0.60	0.47	1.51
Magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.08	0.04	0.07	0.08	0.20	0.43	0.18	0.21	0.66	0.17	0.29	0.55
Natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.41	0.46	0.08	0.46	0.24	0.63	1.21	0.48	1.26	0.57	1.09	1.35
Kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.31	0.15	0.03	1.19	1.33	4.49	3.36	0.54	0.76	0.22	0.37	1.10

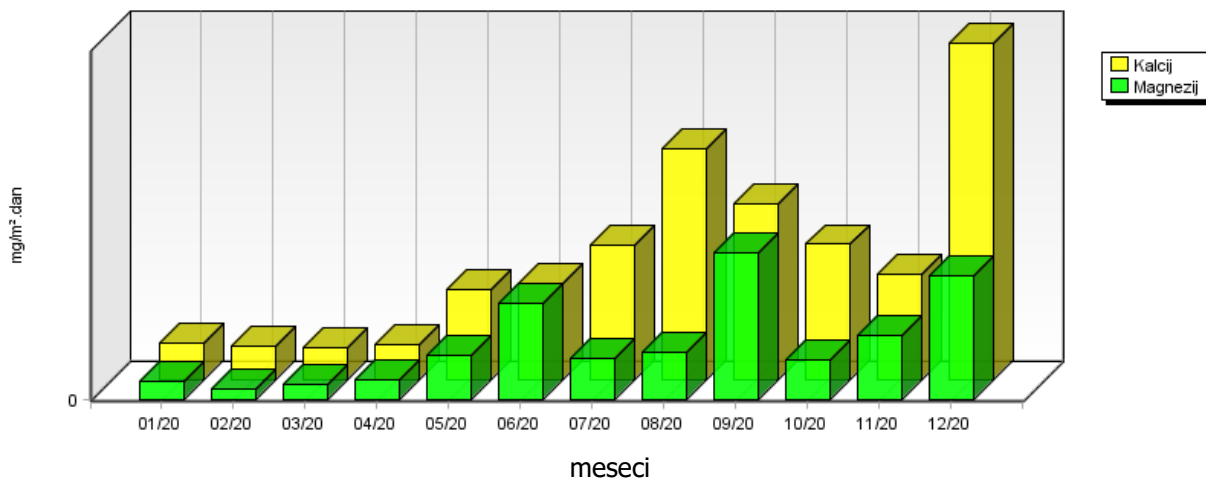
**Pri rezervoarjih  
KLORIDI V PDAVINAH**



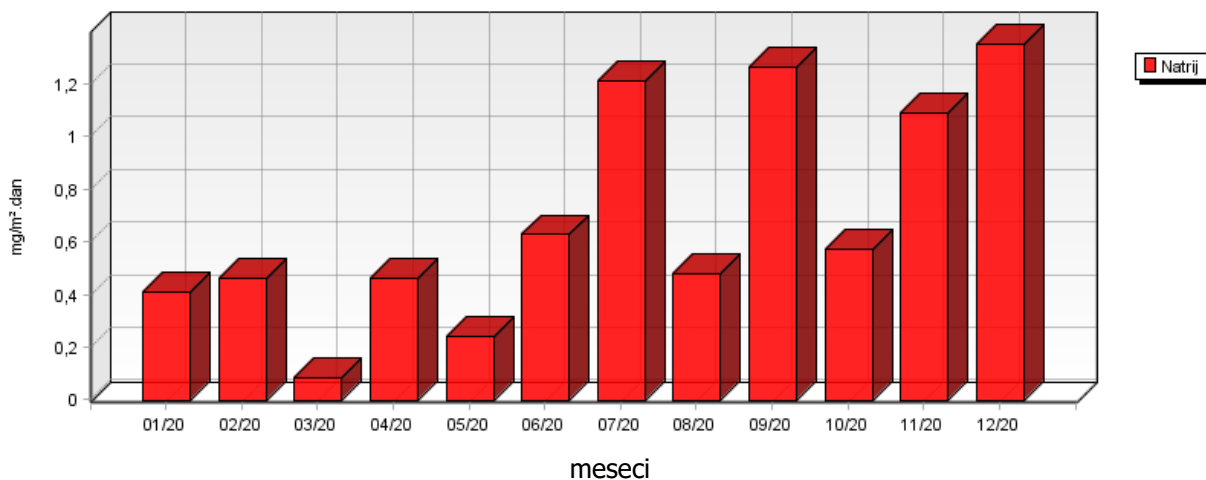
**Pri rezervoarjih  
AMONIJAK V PDAVINAH**



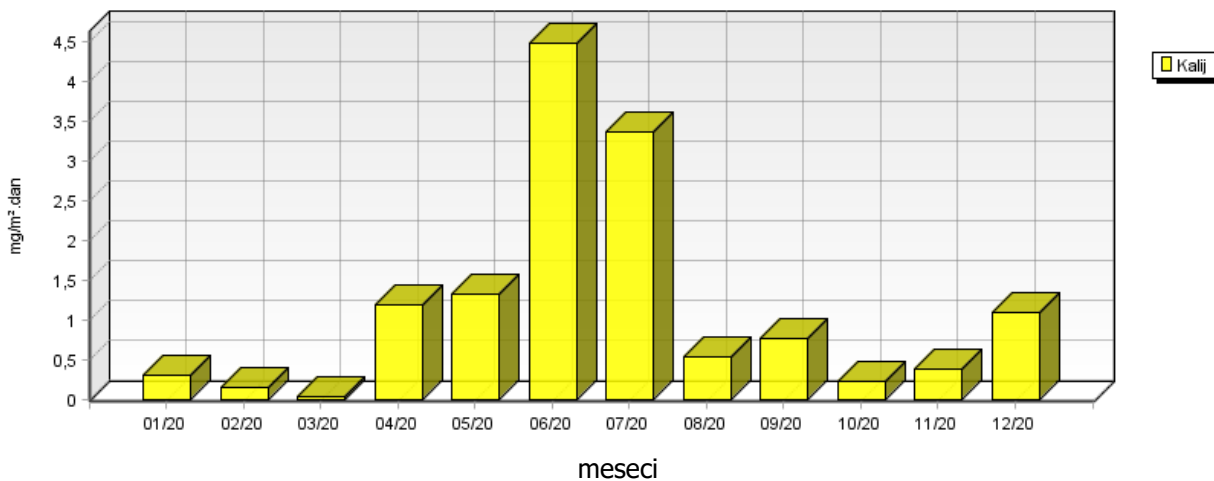
**Pri rezervoarjih  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PDAVINAH**



**Pri rezervoarjih  
NATRIJ V PDAVINAH**



**Pri rezervoarjih  
KALIJ V PDAVINAH**

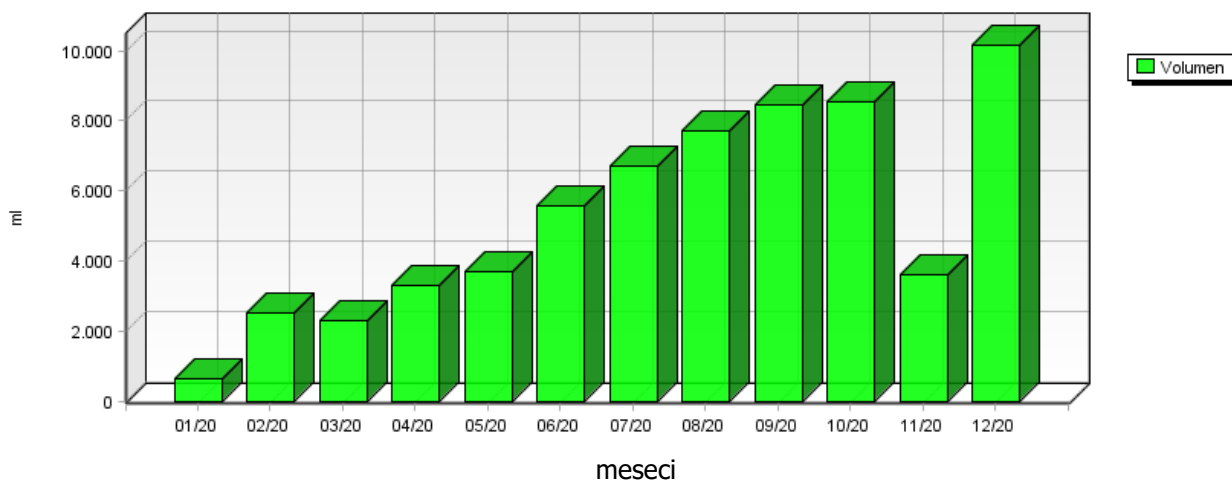


### 5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

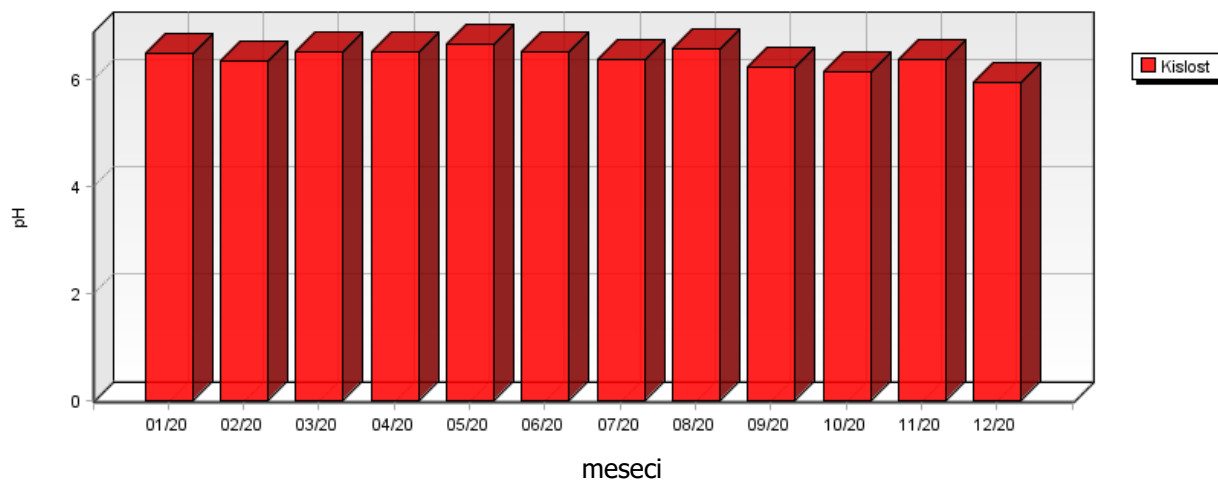
Lokacija: Referenčna lokacija  
 Postaja: Kočevje  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Volumen ml	650	2530	2290	3280	3700	5560	6710	7690	8460	8520	3600	10180
Kislost pH	6.49	6.33	6.51	6.50	6.67	6.50	6.38	6.57	6.23	6.15	6.38	5.93
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	14.20	12.00	21.00	12.20	16.90	16.60	15.20	14.40	11.80	7.14	13.90	9.90

**Kočevje**  
**VOLUMEN PADAVIN**



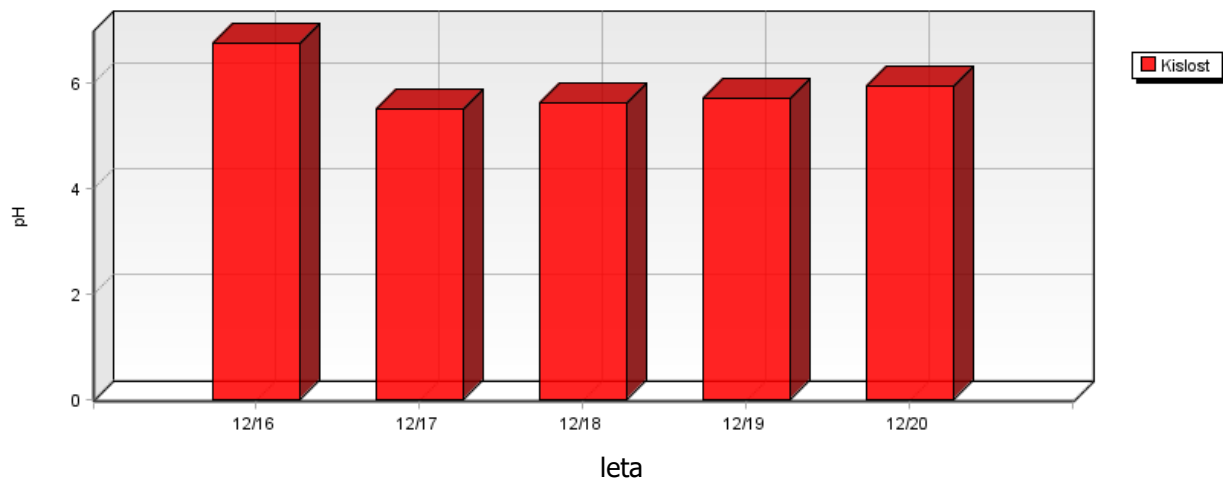
**Kočevje**  
**KISLOST PADAVIN**



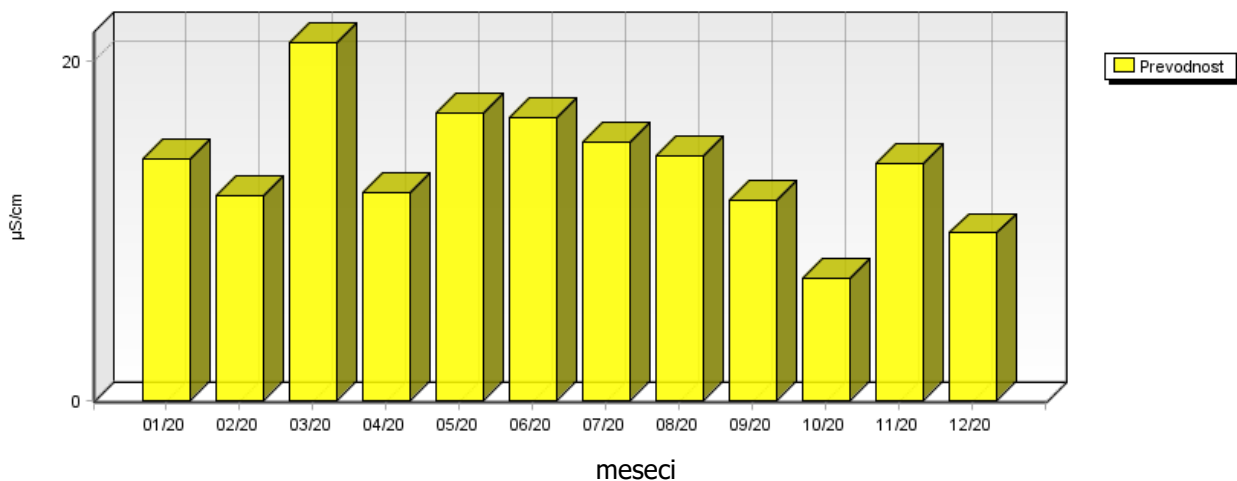


	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
Kislost pH	6.77	5.50	5.61	5.70	5.93

**Kočevje  
KISLOST PDAVIN**

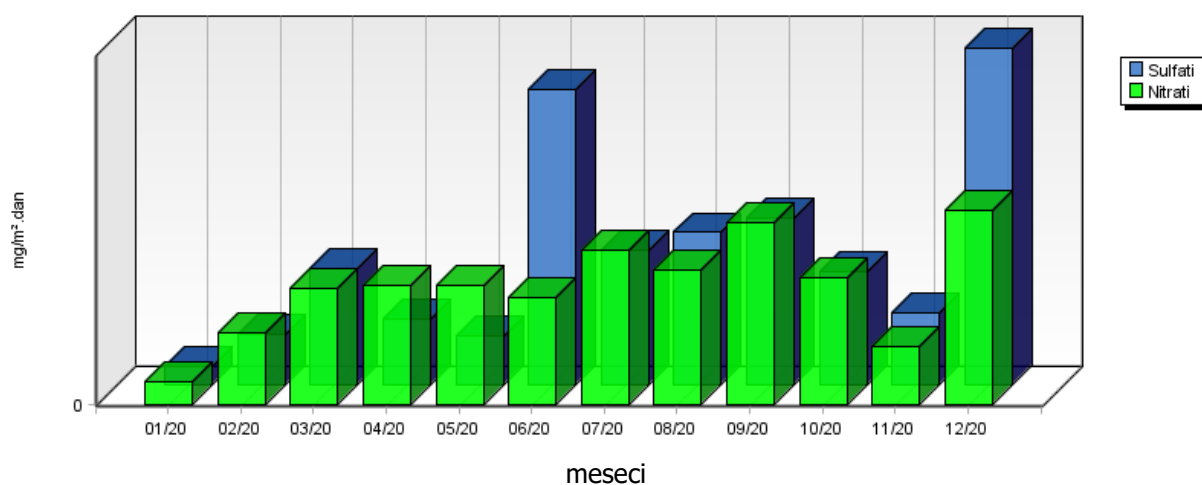


**Kočevje  
PREVODNOST PDAVIN**

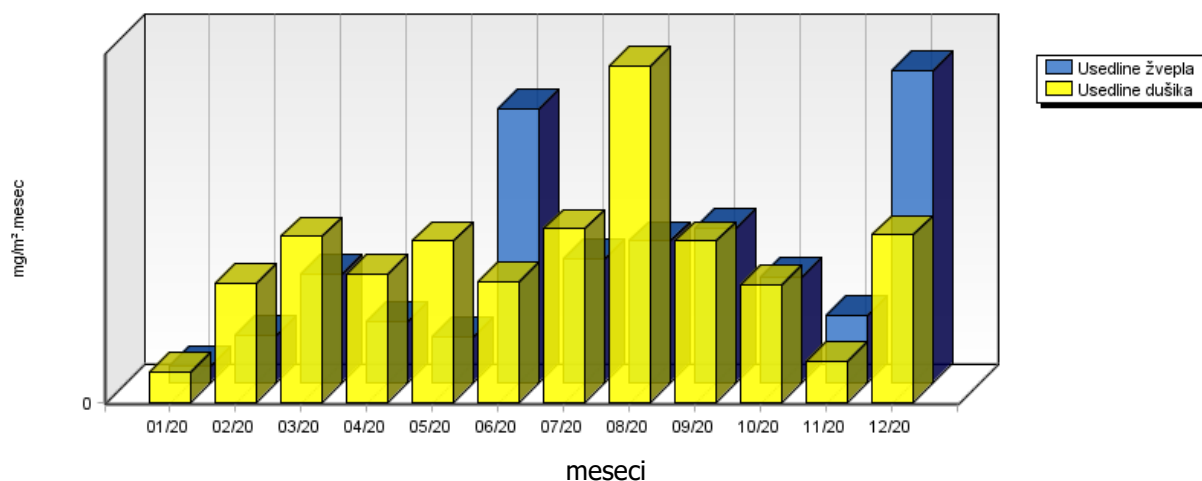


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Nitrati mg/m <sup>2</sup> .dan	1.13	3.52	5.69	5.86	5.85	5.25	7.61	6.63	8.90	6.25	2.81	9.54
Sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	0.89	2.47	5.72	3.21	2.41	14.50	6.56	7.52	8.27	5.55	3.52	16.59
Usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	16.07	63.14	87.90	68.27	85.97	63.74	91.95	178.96	85.79	62.58	21.33	88.82
Usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	8.92	24.74	57.23	32.07	24.12	144.98	65.61	75.20	82.73	55.54	35.20	165.91

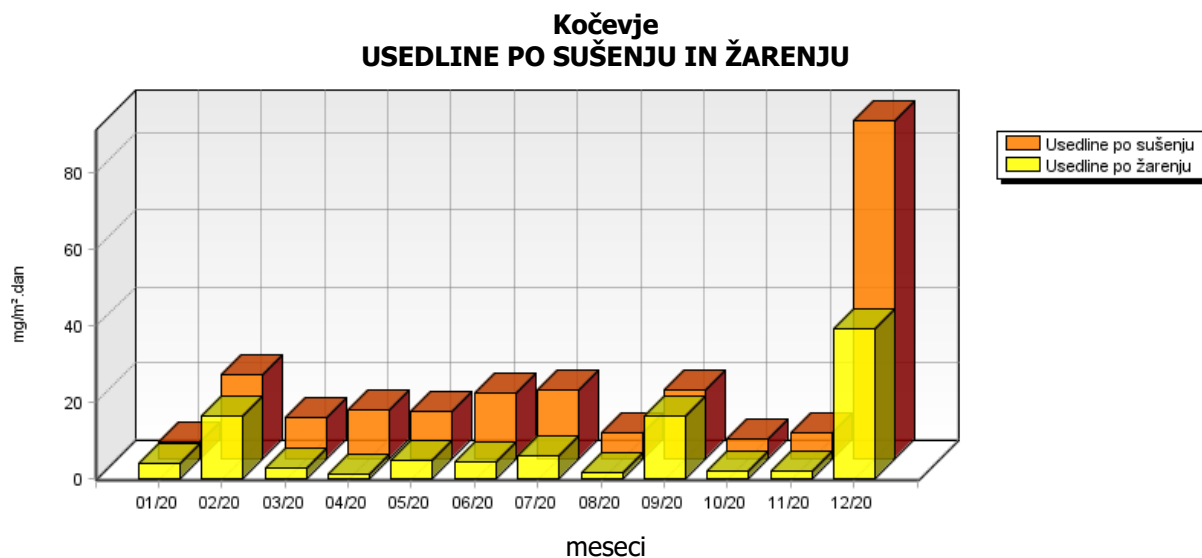
### Kočevje SULFATI IN NITRATI V PDAVINAH



### Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

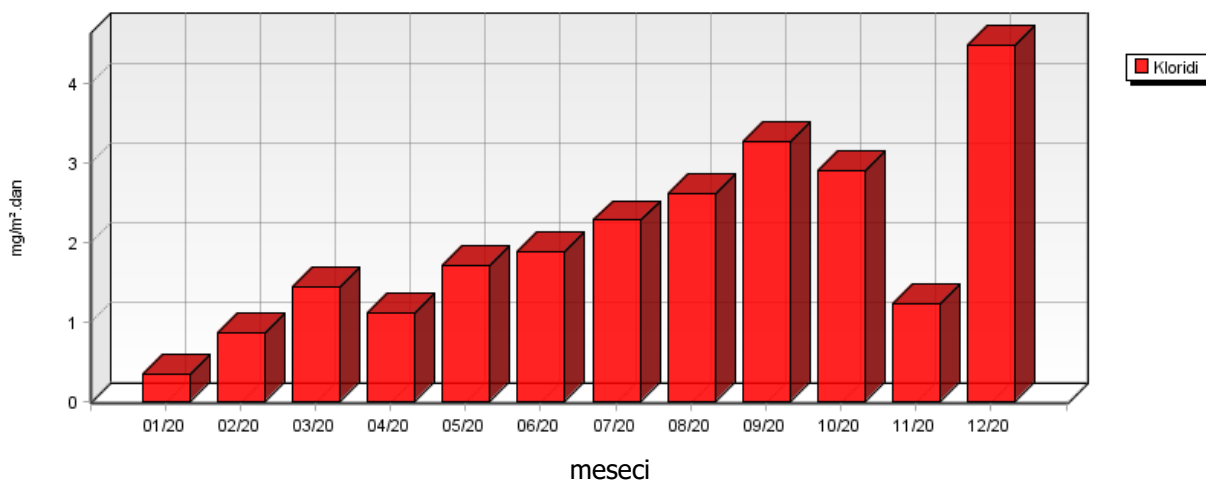


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	4.28	21.70	10.66	12.73	12.39	16.84	17.93	6.79	17.89	5.03	6.72	88.21
Usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	3.62	16.07	2.70	1.14	4.76	4.33	5.73	1.21	16.43	1.68	1.77	39.03

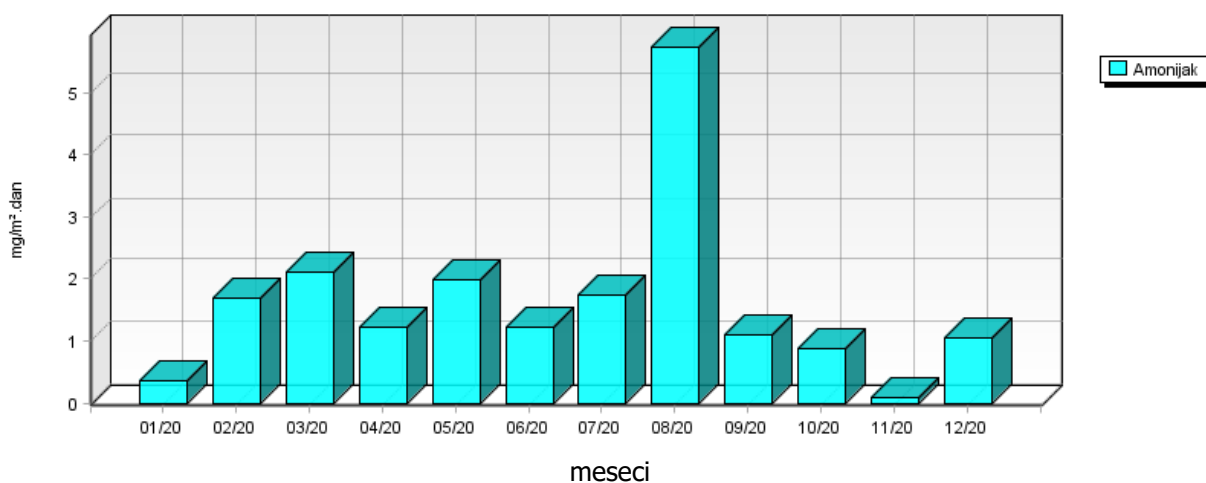


	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.34	0.86	1.45	1.11	1.71	1.89	2.28	2.61	3.27	2.89	1.22	4.49
Amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.36	1.68	2.11	1.23	1.98	1.21	1.73	5.74	1.09	0.87	0.10	1.04
Kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.17	0.25	0.22	0.35	0.45	1.21	0.65	0.37	0.90	0.91	0.52	2.47
Magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.05	0.07	0.17	0.10	0.22	0.28	0.20	0.45	0.25	0.43	0.21	0.60
Natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.20	0.75	0.13	0.45	0.07	0.76	1.33	0.38	0.63	1.79	0.39	2.90
Kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.09	0.33	0.08	1.89	0.77	1.48	3.21	1.05	0.57	2.43	0.48	0.35

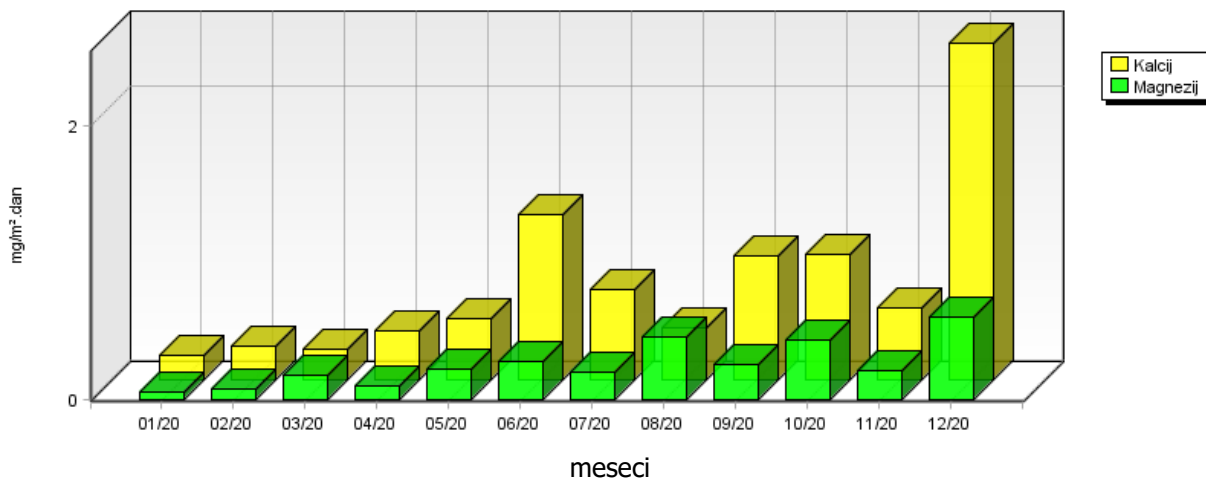
### Kočevje KLORIDI V PADAVINAH



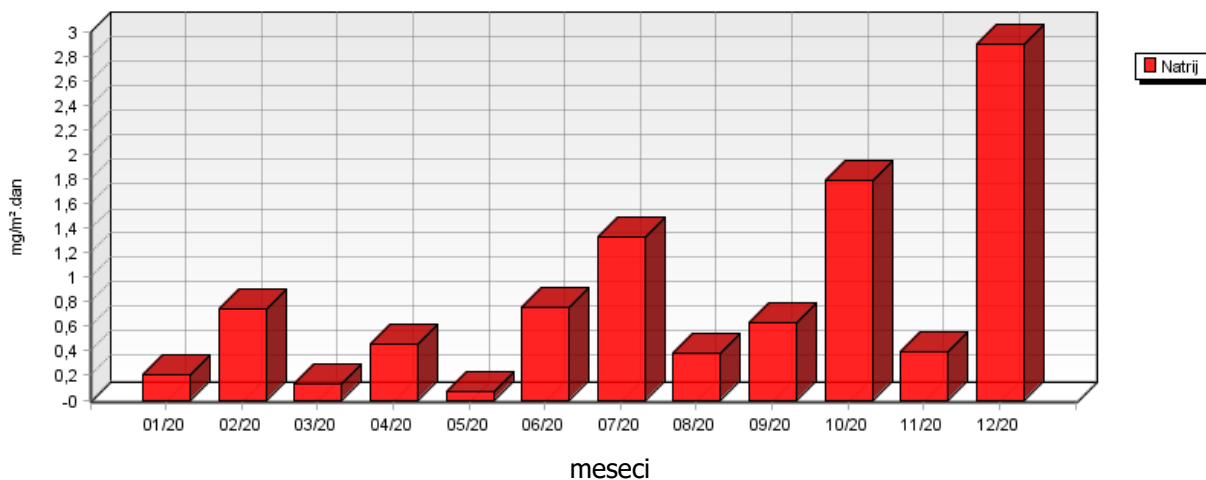
### Kočevje AMONIYAK V PADAVINAH



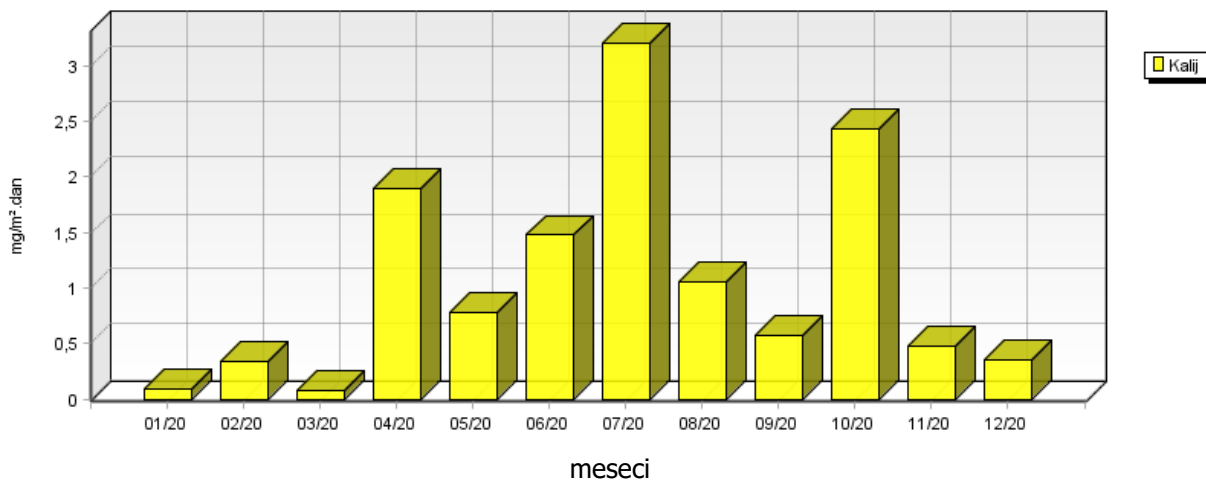
**Kočevje**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**NATRIJ V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**KALIJ V PADAVINAH**



## 5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

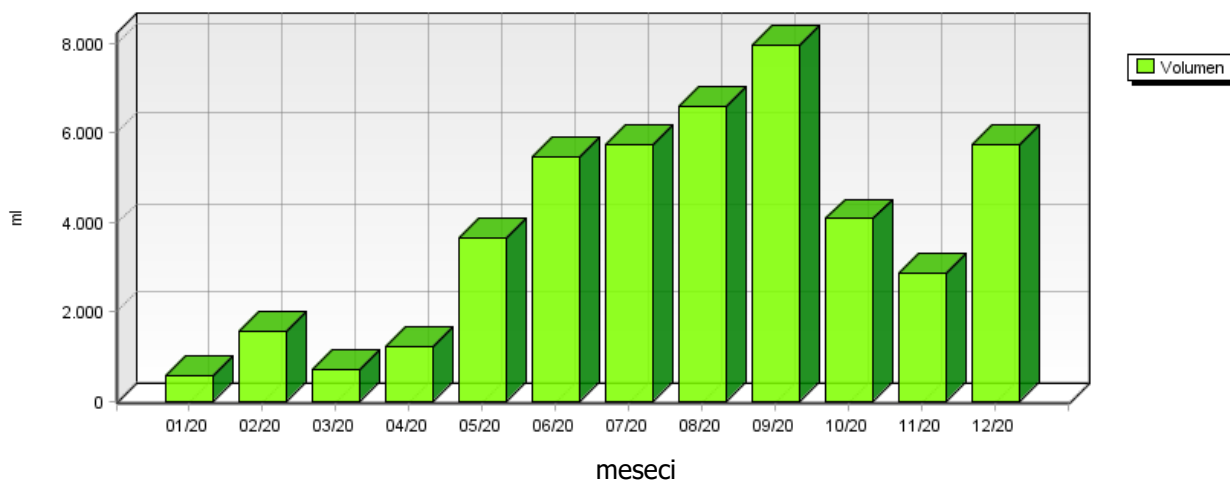
### 5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Pri rezervoarjih

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Pri rezervoarjih  
 Obdobje meritev: 01.01.2020 do 01.01.2021

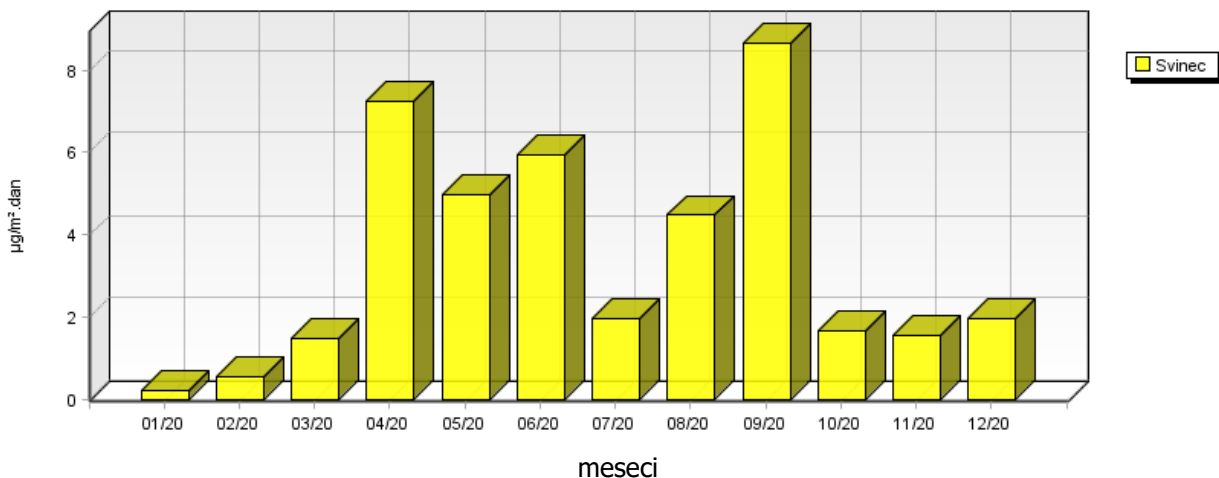
	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20
Svinec μg/m <sup>2</sup> .dan	0.19*	0.53*	1.45	7.25	4.97	5.92	1.94*	4.47	8.67	1.67	1.55	1.95*
Kadmij μg/m <sup>2</sup> .dan	0.04*	0.11*	0.05*	0.08*	0.25*	0.37*	0.39*	0.45*	0.54*	0.28*	0.19*	0.39*
Cink μg/m <sup>2</sup> .dan	4.07	2.63	12.98	34.14	14.17	18.50	44.28	8.94*	20.59	10.58	70.06	7.78
Volumen ml	560	1550	690	1200	3660	5450	5720	6580	7980	4100	2850	5730

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 μg/l; Zn 0,5 μg/l in Pb 0,5 μg/l.

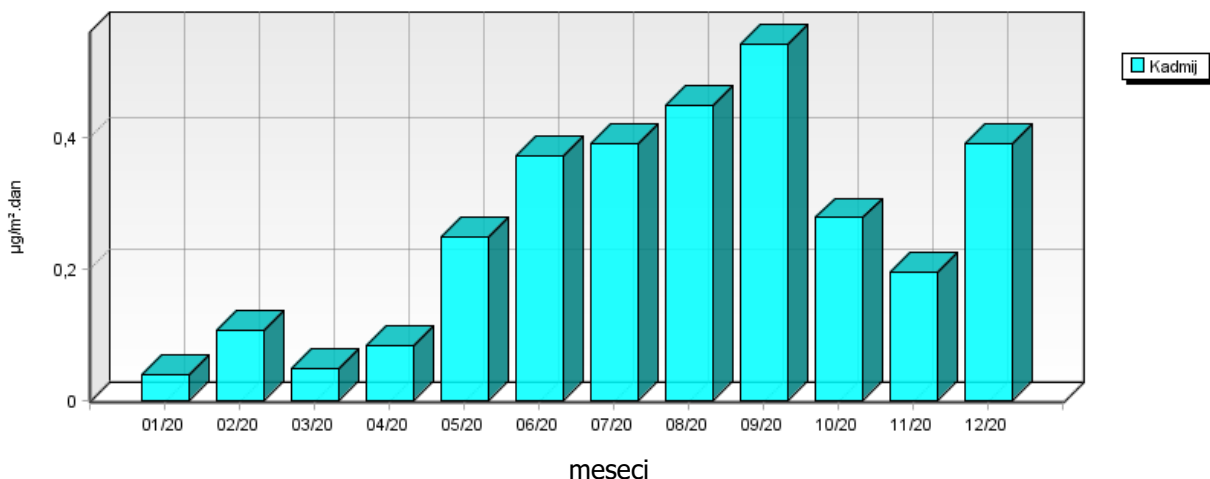
**Pri rezervoarjih  
VOLUMEN VZORCA**



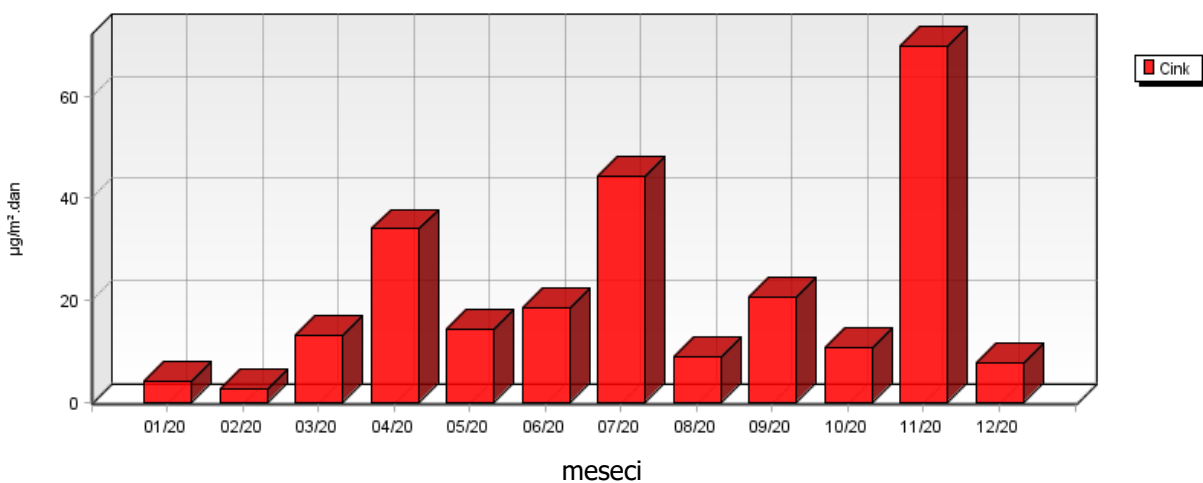
**Pri rezervoarjih  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Pri rezervoarjih  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Pri rezervoarjih  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



## 5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

### 5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

Dvakrat letno, v enem od zimskih mesecev in enem od poletnih mesecev se v vzorcih padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedejo dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talijsa. Določitev vsebnosti predmetnih kovin v vzorcih padavin je bila izvedena juliju in decembru 2020 na merilnem mestu Pri rezervuarjih.

Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS. Rezultati so podani v  $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$ .

12/20	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Pri rezervuarjih	3.89*	3.11	38.91*	0.78*	3.89*	1.95*	1.95*	3.89*	10.51	3.89*

07/20	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Pri rezervuarjih	10.49	5.44	121.58	0.78*	5.83	19.42	1.94*	4.66	38.84*	3.88*

\*...depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Fe (10,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Co (0,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cu (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), As (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Tl (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) in Ni (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).



## 5.4 PAH IN Hg V USEDLINAH

Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Področje vzorčenja in analiz živega srebra in policikličnih aromatskih ogljikovodikov urejajo tudi tehnični standardi. Slednji zahtevajo specifične karakteristike vzorčevalnikov, zato smo v letu 2010 izdelali nove vzorčevalnike, primerne za vzorčenje omenjenih parametrov. Meritve vsebnosti živega srebra in policikličnih ogljikovodikov se praviloma izvede dvakrat letno na lokaciji Sv. Mohor.

### 5.4.1 PAH in Hg v usedlinah – Sv. Mohor

	05/15	11/15	04/16	11/16	05/17	11/17	04/18	01/19	04/19	10/19	03/20	11/20
PAH μg/m <sup>2</sup> .dan	0.413	0.018*	0.013*	0.393	0.075	0.609*	0.018*	0.078	0.046	0.036*	0.015	0.021

	05/15	11/15	04/16	11/16	05/17	11/17	04/18	01/19	04/19	10/19	03/20	11/20
Živo srebro μg/m <sup>2</sup> .dan	0.246*	22.598**	0.157*	0.289*	0.125*	1.401	0.224*	0.150*	0.177*	0.447*	0.046*	1.533

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za kovino Hg je 0,2 μg/l.

\*\*...kontaminacija vzorca

## 6. SKLEP

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah v okolici TE Brestanica: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in Pri rezervoarjih ter na referenčni lokaciji Kočevje.

V mesečnem vzorcu padavin se poleg količine padavin določa prevodnost, koncentracijo nitratov, sulfatov, kloridov, amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd).

Dvakrat letno se v vzorcih padavin na lokaciji Pri rezervoarjih, poleg cinka, kadmija in svinca, izvede tudi dodatne analize kovin, in sicer kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, vanadija in aluminija. Vsebnost teh kovin se preverja v enem od zimskih in enem od poletnih mesecev. Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot pomembnega pokazatelja onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se izvaja tudi določitev policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Vzorčenje teh dveh parametrov se izvaja z vzorčevalniki, izdelanimi v letu 2010 skladno s tehničnimi standardi za predmetna parametra.

V juliju in decembru 2020 se je na lokaciji Pri rezervoarjih, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedla tudi dodatna analize kovin, in sicer kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, vanadija in aluminija. Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot pomembnega pokazatelja onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se običajno dvakrat letno, enkrat v pomladanskem enkrat pa v jesenskem času izvede tudi določitve policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Vzorčenje teh dveh parametrov se izvaja z vzorčevalniki, izdelanimi skladno s tehničnimi standardi.

V letu 2020 ni bilo na širšem območju okoli enote TE Brestanica 49 vzorcev padavin (na treh lokacijah, kjer se izvaja monitoring padavin). Izmerjen je bil en kisel vzorec padavin, in sicer na lokaciji Pri rezervoarjih in je znašal 4,94 (v mesecu juliju). Na referenčni lokaciji Kočevje je v letu 2020 ni bilo izmerjenih kiselih vzorcev padavin.

Maksimalni količina padavin je bil na lokaciji Pri rezervovarih izmerjen septembra in je znašal 7440 mL. Na lokaciji Meteorološki stolp je bila v mesecu avgustu maksimalna količina padavin, in sicer 7240 mL, medtem ko je bila izmerjena na lokaciji Sv. Mohor maksimalna količina padavin v prav tako mesecu septembru, in sicer 7230 mL.

Prevodnost je na vseh lokacijah na širšem območju okoli enote TE Brestanica znašala med 7,20 in 43,30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  in je primerljiva z referenčno lokacijo Kočevje.

Najvišja koncentracija nitrata je bila izmerjena na lokaciji Meteorološki stolp, in sicer v mesecu juliju (14,44  $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ ). Največjo koncentracijo sulfata smo izmerili prav tako na lokaciji Meteorološki stolp v mesecu decembru, in sicer 10,37  $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ .

Koncentracija kloridov je na vseh lokacijah na širšem območju okoli enote TE Brestanica bila izmerjena med 0,42 in 2,78  $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ , koncentracija amonijaka je bila izmerjena med 0,06 in 7,26  $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ , koncentracija natrija je bila izmerjena med 0,05 in 1,35  $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$  ter koncentracija kalija je bila izmerjena med 0,02 in 4,49  $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ . V aprilu je bila trava na lokaciji Meteorološki stol izredno visoka in posledica tega je, da so se dušikove spojine, kar se kaže v usedlinah dušika (predvsem v obliki amonijaka) odlagale na vzorčevalnik, in s tem povzročile evtrofikacijo. Vsi ostali parametri so primerljivi z referenčno lokacijo Kočevje.

Koncentracija svinca je znašala na lokaciji Pri rezervovarih med 1,45 in 8,67  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ . Koncentracija kadmija je bila na isti lokaciji pod mejo določljivosti celotno leto. Koncentracija cinka je znašala med 4,07 in 70,06  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ .



Elektroinštitut Milan Vidmar

Razširjene analize kovnin na območju okoli enote TE Brestanica niso kazale izrazitega odstopanja od prejšnjih let, kvečemu so bile koncentracije še nižje kot prejšna leta oziroma celo pod mejo določljivosti.

Izvedli smo tudi dodatne analize policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH) in živega srebra na lokaciji Sv. Mohor. PAH-i so bili v med 0,015 in 0,021  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ . Koncentracija živega srebra pa je bila na lokaciji Sv. Mohor v letu 2020 izmerjena samo v novembru in je znašala 1,533  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$ .